

1. Anexo: Resultados de encuestas

ENTREVISTA FUNCIONARIOS DEL MAVDT

1. ¿Cómo califica usted la calidad técnica de los estudios de la consultoría ambiental del sector de hidrocarburos?

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

2. Considera usted la calidad técnica de los estudios ambientales elaborados por Geoingeniería S.A.S. es:

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

3. Considera usted que la integración de los diferentes componentes de los estudios ambientales (ingeniería, físico, biótico y socioeconómico) elaborados por Geoingeniería S.A.S. para lograr un buen producto es:

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

¿Por qué?

Por lo regular se encuentran inconsistencias respecto de la información reportada en cada uno de los medios, se perciben desarticulados, elaborados de manera independiente por medio.

La definición de áreas de influencia, que corresponde posteriormente a las áreas que serán descritas, por lo regular son muy limitadas, el análisis de éstas no supera el polígono a licenciar, desconociendo la complejidad de los ecosistemas, del ambiente y de la interrelación de los diferentes medios. No se integra esta definición (áreas de influencia del proyecto) con las actividades, componentes, permisos para el uso y aprovechamiento de recursos e impactos que generará el proyecto, por lo regular se presenta de manera limitada la definición y por ende la caracterización, zonificación ambiental, evaluación de impactos, zonificación de manejo ambiental y PMA.

4. ¿Cuáles son a su juicio las fortalezas y debilidades de los estudios ambientales que elabora Geoingeniería S.A.S.?

Fortalezas: Geoingeniería es una firma consultora de larga trayectoria en el sector, reconocida tanto por las empresas operadoras del sector de hidrocarburos como por los funcionarios evaluadores del Ministerio de Ambiente. Es una firma que ha participado no solo en la elaboración de estudios ambientales sino también en la ejecución de proyectos, lo que le permite conocer más de cerca la dinámica del negocio y los efectos del sector sobre el ambiente. Es sólida, los profesionales que trabajan allí expresan contar con estabilidad laboral, herramientas y equipos necesarios para el desarrollo de su trabajo. Lo anterior ha incidido en que la presentación, por lo regular, de los Estudios es uniforme, organizada, estructurada de conformidad con los requerimientos del Ministerio.

Debilidades (falencias):

Los Estudios han caído en la repetición, a pesar de desarrollarse en áreas distintas, los contenidos de los Estudios son similares, los análisis son pocos y si los incorporan son similares a los consignados en otros Estudios. Diera la impresión que los Autos de Información Adicional que expide el Ministerio, si bien son para cada proyecto en particular, solamente son tenidos en cuenta para ser atendidos en su momento particular, pero no para ser tenidos en cuenta en los sucesivos Estudios que se realicen...se encuentran por lo regular errores similares, en diferentes Estudios, en diferentes tiempos...hecho que se consideraría no debería suceder.

De otra parte se estima que el Estudio se ciñe únicamente a los términos de referencia, no teniendo en cuenta las particularidades de los proyectos y la política que frente al sector tiene el Ministerio. Los términos de referencia para la elaboración de Estudios, son eso..."referencia", pero los Estudios lo han convertido en lo único, o hay análisis adicionales, no hay medidas de manejo adicionales...no hay presentación de información relevante del medio "porque no lo dicen los términos".

Otro aspecto relevante, es en la presentación de la información. Se detallan ejercicios de otras firmas consultoras, que han incluido dentro del desarrollo de los diferentes a partes del Estudio, la presentación cartográfica de la información. Esto es bastante relevante para el Ministerio, quien no dispone de mucho tiempo para efectuar sus visitas de evaluación y se constituye el documento escrito en una herramienta vital para su pronunciamiento. El incluir en este documento información geográfica, de fácil visualización en el documento, es un factor que no se detalla en los Estudios de la firma.

Por otro lado, si se tienen dificultades en la definición de áreas de influencia del proyecto, por ende se tendrán dificultades con la aplicación de lineamientos de participación social, quedando población sin conocimiento del proyecto, cortándose así el derecho constitucional de pronunciarse sobre el mismo.

En la gestión social adelantada durante la elaboración del Estudio se encuentra que existe un solo momento, en donde se socializa el proyecto...repercutiendo esto en lo siguiente:

- Las autoridades y la población desconocen las cantidades de componentes inherentes al proyecto (plataformas, pozos, facilidades, líneas, etc.).
- Las autoridades y la población desconocen los puntos o franjas solicitadas con los permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales.
- Los propietarios de los predios que serán intervenidos con los permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales, desconocen del trámite que se está adelantando sobre los recursos y sobre sus predios.
- Las autoridades y la población no participan activamente en el análisis y definición de los impactos que se prevé generará el proyecto, por ende tampoco en la definición de sus respectivas medidas de manejo.

Es claro para el Ministerio que la firma consultora junto con la Empresa define concretamente las áreas de permisos con posterioridad a la visita de levantamiento de información...de la misma manera define los impactos (que por lo regular presentan la misma tabla con la misma valoración) y medidas de manejo...así que autoridades y pobladores solo participaron de una etapa del Estudio, la inicial, la que suministra la información para definir cómo se hará el proyecto.

Así las cosas se estima que la Empresa está faltando en el sentido de suministrar a las autoridades y población de influencia de los proyectos, la socialización de los Estudios cuando ya los haya realizado, de tal manera que haya claridad sobre el proyecto y sus implicaciones en el área.

5. ¿Considera que los estudios de Geoingeniería S.A.S. contienen elementos de innovación que permiten superar las exigencias de los términos de referencia de la autoridad ambiental?;

☐ Si

☒ No

Cuales? _____

6. ¿A su juicio cuáles son las mejoras que debe introducir Geoingeniería S.A.S. en sus estudios ambientales (Diagnóstico ambiental de alternativas, Estudios de Impacto Ambiental, planes de Manejo Ambiental, Informes de cumplimiento Ambiental)? Por favor tener en cuenta los siguientes aspectos (responder en hoja anexa):

- a) Antecedentes y marco normativo
- b) Descripción técnica del proyecto

Por lo regular no hay consistencia en la información de este capítulo con lo referido en el 1 y 4. La información respecto al número de los componentes del proyecto es inconsistente. No se presenta una síntesis inicial sobre los contenidos... finalmente qué quiere la empresa.

- c) Línea Base

Deficiencias que considero parten de una deficiente definición del área de influencia. La aplicación de lineamientos de participación social solo se realiza de manera previa, en la etapa de recolección de la información, no cuando ha finalizado el Estudio que finalmente será radicado al Ministerio. No se allegan soportes de socialización de los permisos para el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales con propietarios de los predios a intervenir, población y autoridades municipales. Se dejan por fuera de los análisis, otros actores, diferentes a las JAC, que hacen presencia en las áreas intervenidas con los proyectos del sector de hidrocarburos como los empresarios de la agroindustria y el turismo.

- d) Zonificación ambiental

Por lo regular la zonificación es la misma, se presenta de manera compleja, con una serie de siglas, no siendo clara la zonificación para su interpretación. No contempla por lo regularidad unidades sociales, claramente identificables como infraestructura.

- e) Uso, demanda y aprovechamiento de recursos naturales

No incluye dentro de la definición de la localización de los puntos o franjas para el uso y/o aprovechamiento del recurso, la localización político administrativa de los mismos, como la referencia a los predios a ser intervenidos con los mismos.

- f) Evaluación Ambiental

Por lo regular se presentan las mismas matrices de identificación de impactos y la misma valoración... no se presentan síntesis sobre los impactos identificados y valorados.

- g) Zonificación de manejo

En ocasiones no hay consistencia con la zonificación ambiental... por lo regular hay que incorporar la infraestructura social presente en el área de influencia del proyecto, pues no es tenida en cuenta.

- h) Plan de Manejo Ambiental (físico, biótico y socioeconómico y cultural)

Por lo regular mantiene la estructura propuesta en los términos, el Ministerio ha tenido que imponer nuevas medidas, toda vez que las propuestas no responden a la totalidad de impactos identificados.

No presenta indicadores de éxito, orientados a la efectividad de las medidas propuestas, en relación con los impactos identificados.

No presenta indicadores orientados a establecer el cumplimiento o no de las metas y actividades propuestas.

i) Plan de gestión Social

Está inmerso en el citado en el literal h).

j) Plan de Seguimiento y Monitoreo

No ha contemplado incluir seguimiento y monitoreo a las siguientes actividades:

- Transporte de hidrocarburos por medio de carotanes
- Inversión del 1%
- Reubicación de población
- Compensación forestal

Medidas que han venido siendo impuestas por el Ministerio y se persiste en no incluirlas, se asume que por no estar en los términos de referencia.

k) Plan de Contingencia

Por lo regular es el mismo en todos los Estudios, y por ende los mismos requerimientos genera el Ministerio. Dentro de ellos:

- Incluir actividades de capacitación a la población aledaña a los componentes y actividades del proyecto en prevención y atención de emergencias, como también a los organismos de prevención y atención de emergencias locales y regionales.
- Entrega del PDC y socialización del mismo a las autoridades locales y organismos respectivos de manera periódica.

l) Inversión del 1%

m) Costos y cronograma de medidas ambientales

7. ¿Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales de Geoingeniería S.A.S. que han acompañado las visitas de evaluación del MAVDT?

- ☐ Muy bueno
- ☒ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

¿Por qué?

En su mayoría han sido respetuosos con las comunidades y autoridades, tienen conocimiento técnico de su oficio y del proyecto. Se ven trabajando en equipo. No obstante hay visitas en que solo ha ido un profesional, con conocimientos muy limitados sobre el proyecto y su manejo.

8. ¿Cómo califica el manejo que dan los profesionales de Geoingeniería S.A.S. a las visitas de evaluación del MAVDT?

- ☐ Muy bueno
- ☒ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

¿Por qué?

Siempre son respetuosos y tratan de aprovechar la oportunidad para poder entender la visión institucional hacia el sector.

9. ¿Cuáles son a su juicio las tres consultoras ambientales en el sector hidrocarburos de acuerdo con la calidad técnica de sus estudios?

Podría equivocarme, pues mi visión es también limitada; no obstante en este ejercicio académico me atrevería a decir que la calidad en los Estudios ambientales en Colombia es muy limitada, difícilmente en nuestras labores de evaluación somos sorprendidos con Estudios juiciosos, rigurosos, objetivos, que finalmente le servirán al país. Pienso que las tres empresas más sobresalientes con sus estudios ambientales en el sector de hidrocarburos son:

Geoingeniería, Auditoría Ambiental y Geocol (esta nos está sorprendiendo gratamente últimamente).

Podría equivocarme, pues mi visión es también limitada; no obstante en este ejercicio académico me atrevería a decir que la calidad en los Estudios ambientales en Colombia es muy limitada, difícilmente en nuestras labores de evaluación somos sorprendidos con Estudios juiciosos, rigurosos, objetivos, que finalmente le servirán al país. Pienso que las tres empresas más sobresalientes con sus estudios ambientales en el sector de hidrocarburos son:

Geingeniería, Auditoria Ambiental y Geocol (esta nos está sorprendiendo gratamente últimamente).

ENTREVISTA FUNCIONARIOS DE OPERADORAS

Entrevista 1

1. ¿Cómo califica usted la calidad técnica de los estudios de la consultoría ambiental del sector de hidrocarburos?

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

2. Considera usted la calidad técnica de los estudios ambientales elaborados por Geoingeniería S.A.S. es:

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

3. Considera usted que la integración de los diferentes componentes de los estudios ambientales (ingeniería, físico, biótico y socioeconómico) elaborados por Geoingeniería S.A.S. para lograr un buen producto es:

- ☒ Muy buena
- ☐ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

¿Por qué?:

Porque Se realiza un diagnóstico y análisis detallado del área donde se desarrollará el proyecto, identificando limitantes y condiciones favorables para la adecuación y construcción de infraestructura del proyecto, así como para la fase operativa.

4. ¿Cuáles son a su juicio las fortalezas y debilidades de los estudios ambientales de Geoingeniería S.A.S.?:

Fortalezas:

- El equipo de trabajo, con profesionales capacitados para el desarrollo de los estudios ambientales.
- Actualización que se realiza con los equipos de trabajo frente a requerimientos de las Autoridades Ambientales a los estudios ambientales, así como retroalimentaciones de las exigencias del cliente.
- El desarrollo de los estudios ambientales, incluye los diseños de ingeniería.
- Trabajo interdisciplinario en el desarrollo de los estudios.
- Presentación de los estudios ambientales tanto Edición, como trabajo Cartográfico.
- La actualización y el enriquecimiento de las bases cartográficas empleadas en los estudios ambientales.

- Se presta un servicio de asesoría al cliente frente a los esquemas de licenciamiento, teniendo en cuenta experiencias de la industria, normativa ambiental, requerimientos de autoridades ambientales y necesidades del cliente.
- El alcance de los proyectos establecido por el cliente se traduce en el entendimiento del mismo y de la misma forma se materializa en el documento.
- Certificaciones y aplicación de los sistemas integrados de gestión.
- Apoyo logístico y oportunidad del mismo en campo y oficina.

Debilidades (falencias):

- En el crecimiento que ha venido presentando la compañía se ha desfavorecido la conformación de equipos que cuenten con la experiencia suficiente para el desarrollo del proyecto y para prestar asesoría al cliente de acuerdo a sus necesidades.
- Falencias en las negociaciones de tiempos, alcance del estudio y recursos para ejecución de proyectos con el cliente.
- Brecha generacional que hay en la transmisión del conocimiento.
- Apoyo logístico y oportunidad del mismo en campo y oficina, debido a que no es una constante para todos los proyectos.
- Priorización de las necesidades del cliente, de acuerdo con el monto de contratación que se tiene con el mismo.

5. ¿Considera que los estudios de Geoingeniería S.A.S. contienen elementos de innovación que permiten superar las exigencias de los términos de referencia de la autoridad ambiental?

- ☐ Si
☒ No

Cuales? _____

6. ¿A su juicio cuales son las mejoras que debe introducir Geoingeniería S.A.S. en sus estudios ambientales (Diagnóstico ambiental de alternativas, Estudios de Impacto Ambiental, planes de Manejo Ambiental, Informes de cumplimiento Ambiental)? Por favor tener en cuenta los siguientes aspectos (responder en hoja anexa):

- a) Antecedentes y marco normativo
- b) Descripción técnica del proyecto
- c) Línea Base
- d) Zonificación ambiental
- e) Uso, demanda y aprovechamiento de recursos naturales
- f) Evaluación Ambiental
- g) Zonificación de manejo
- h) Plan de Manejo Ambiental (físico, biótico y socioeconómico y cultural)
- i) Plan de gestión Social
- j) Plan de Seguimiento y Monitoreo
- k) Plan de Contingencia
- l) Inversión del 1%
- m) Costos y cronograma de medidas ambientales

7. ¿Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales que conforman los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A.S. designa para la elaboración de los estudios ambientales?:

- ☐ Muy bueno
- ☒ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

¿Por qué?

Porque se tienen profesionales con la experiencia y/o capacitados para el desarrollo de la actividad asignada.

8. ¿Cómo califica la coordinación técnica de los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A.S. designa para la elaboración de los estudios ambientales?

- ☒ Muy buena
- ☐ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

¿Por qué?

Porque tienen conocimientos de todos los subcomponentes que conforman el estudio ambiental, tienen conocimientos de los trámites ante las diferentes autoridades y tienen conocimiento de la normativa ambiental y los esquemas de licenciamiento que se manejan.

9. ¿Cómo califica la comunicación entre el grupo técnico de Geoingeniería S.A.S. y área ambiental de su compañía?

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

¿Por qué?

No tengo herramientas para responder esta pregunta.

10. Cómo califica el cumplimiento de los compromisos pactados con los grupos de trabajo de Geoingeniería S.A.S. (tiempo, calidad y costos)?

TIEMPO	CALIDAD	COSTOS
<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Bueno
<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Regular
<input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Malo
<input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Muy malo

Por qué?

En tiempos se consideran buenos, debido a la oportunidad en los tiempos de respuesta, en calidad porque brinda asesoría técnica al cliente y acoge las observaciones y ajustes solicitados y en costos regular porque los precios en comparación en comparación de las demás consultoras están por encima.

11. Cómo califica el sistema de aseguramiento de calidad (técnica y administrativa) que Geoingeniería S.A.S. destina para sus proyectos

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

Porque se hace una revisión de la información entregada por los diferentes profesionales del estudio, y se busca la coherencia de esta con el alcance del estudio.

12. Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales de Geoingeniería S.A.S. que han acompañado las visitas de evaluación del MAVDT?

- ☐ Muy bueno
- ☒ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué?

Bueno, pues estas visitas son acompañadas por los profesionales que trabajaron en el estudio, y en especial por el coordinador que es la persona que desde el principio interactúa con el cliente.

13. Cómo califica el manejo que dan los profesionales de Geoingeniería S.A.S. a las visitas de evaluación del MAVDT.

- ☒ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué?

Porque dan el soporte técnico y responder con claridad las inquietudes del MAVDT.

14. Cómo califica el acompañamiento de Geoingeniería S.A.S. durante el proceso de licenciamiento ambiental?

- ☒ Muy buena
- ☐ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

Porque están atentos a responder los requerimientos del cliente y los realizados por la autoridad ambiental

15. Considera que los estudios de Geoingeniería S.A.S. contienen elementos que aportan un valor adicional en la gestión socioambiental de su compañía (p.e. necesidades recomendaciones adicionales sobre mejoras de sistemas de tratamiento de corrientes residuales, estrategias de manejo con la comunidad)?

- ☒ Sí
☐ No

Cuáles? Planes de monitoreo del componente de flora y fauna.
Asesoría de áreas que tienen un manejo ambiental especial
Obras de geotecnia
Diseños específicos de Ingeniería

16. Cuáles son a su juicio las mejoras que puede realizar Geoingeniería S.A.S. para apoyar de una manera adecuada la gestión socioambiental de su compañía?:

- Tener claridad la gestión socio-ambiental de cada una de las empresas para las que trabaja.
- Trabajar los planes de manejo con un conocimiento más acertado del que hacer de las compañías.

17. Cuáles son a su juicio las tres consultoras ambientales en el sector hidrocarburos de acuerdo con la calidad técnica de sus estudios?.

En orden:

Geoingeniería
Auditoría Ambiental

ENTREVISTA FUNCIONARIOS DE OPERADORAS**Entrevista 2**

1. Cómo califica usted la calidad técnica de los estudios de la consultoría ambiental del sector de hidrocarburos?

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

2. Considera usted la calidad técnica de los estudios ambientales elaborados por Geoingeniería S.A.S. es:

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

3. Considera usted que la integración de los diferentes componentes de los estudios ambientales (ingeniería, físico, biótico y socioeconómico) elaborados por Geoingeniería S.A.S. para lograr un buen producto es:

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

4. Cuales son a su juicio las fortalezas y debilidades de los estudios ambientales de Geoingeniería S.A.S.?:

Fortalezas:

Reputación

Presenta como coordinadores de proyectos muy buenos profesionales

Garantía

Debilidades (falencias):

Falta de control de calidad en los estudios

Costos muy elevados en los estudios.

5. Considera que los estudios de Geoingeniería S.A.S. contienen elementos de innovación que permiten superar las exigencias de los términos de referencia de la autoridad ambiental?

☐ Si
☒ No

Cuales? _____

6. A su juicio cuales son las mejoras que debe introducir Geoingeniería S.A.S en sus estudios ambientales (Diagnóstico ambiental de alternativas, Estudios de Impacto Ambiental, planes de Manejo Ambiental, Informes de cumplimiento Ambiental)? Por favor tener en cuenta los siguientes aspectos (responder en hoja anexa):

- a) Antecedentes y marco normativo
- b) Descripción técnica del proyecto
- c) Línea Base
- d) Zonificación ambiental
- e) Uso, demanda y aprovechamiento de recursos naturales
- f) Evaluación Ambiental
- g) Zonificación de manejo
- h) Plan de Manejo Ambiental (físico, biótico y socioeconómico y cultural)
- i) Plan de gestión Social
- j) Plan de Seguimiento y Monitoreo
- k) Plan de Contingencia
- l) Inversión del 1%
- m) Costos y cronograma de medidas ambientales

7. Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales que conforman los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A.S. designa para la elaboración de los estudios ambientales?:

☐ Muy bueno
☐ Bueno
☒ Regular
☐ Malo
☐ Muy malo

Por qué?

Existen personas con mucho conocimiento en la materia pero la gran mayoría tienen poca experiencia en la elaboración de estudios ambientales.

8. Cómo califica la coordinación técnica de los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A.S. designa para la elaboración de los estudios ambientales?

☒ Muy buena
☐ Buena
☐ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

Por qué?

9. Cómo califica la comunicación entre el grupo técnico de Geoingeniería S.A.S. y área ambiental de su compañía?

- ☐ Muy buena
☒ Buena
☐ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

Por qué?

10. Cómo califica el cumplimiento de los compromisos pactados con los grupos de trabajo de Geoingeniería S.A.S. (tiempo, calidad y costos)?

TIEMPO	CALIDAD	COSTOS
<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo

¿Por qué?

11. Cómo califica el sistema de aseguramiento de calidad (técnica y administrativa) que Geoingeniería S.A.S. destina para sus proyectos

- ☐ Muy buena
☐ Buena
☐ Regular
☒ Mala
☐ Muy mala

Por qué?

Se presentan muchos errores en los estudios.

12. Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales de Geoingeniería S.A.S. que han acompañado las visitas de evaluación del MAVDT?

- ☐ Muy bueno
☒ Bueno
☐ Regular
☐ Malo
☐ Muy malo

Por qué?

13. Cómo califica el manejo que dan los profesionales de Geoingeniería S.A.S. a las visitas de evaluación del MAVDT.

- ☐ Muy bueno
- ☒ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué?

14. Cómo califica el acompañamiento de Geoingeniería S.A.S. durante el proceso de licenciamiento ambiental?:

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

15. Considera que los estudios de Geoingeniería S.A.S. contienen elementos que aportan un valor adicional en la gestión socioambiental de su compañía (p.e. necesidades recomendaciones adicionales sobre mejoras de sistemas de tratamiento de corrientes residuales, estrategias de manejo con la comunidad)?

- ☐ Si
- ☒ No

¿Cuáles?

16. Cuáles son a su juicio las mejoras que puede realizar Geoingeniería S.A.S. para apoyar de una manera adecuada la gestión socioambiental de su compañía?:

Considerar que cada proyecto es independiente y requiere un manejo especial.

17. Cuáles son a su juicio las tres consultoras ambientales en el sector hidrocarburos de acuerdo con la calidad técnica de sus estudios?.

Auditoría Ambiental Ltda. – Geoingeniería – No determino la tercera.

ENTREVISTA FUNCIONARIOS DE OPERADORAS**Entrevista 3**

1. Cómo califica usted la calidad técnica de los estudios de la consultoría ambiental del sector de hidrocarburos?

☐ Muy buena
☒ Buena
☐ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

2. Considera usted la calidad técnica de los estudios ambientales elaborados por Geoingeniería S.A.S. es:

☐ Muy buena
☒ Buena
☐ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

3. Considera usted que la integración de los diferentes componentes de los estudios ambientales (ingeniería, físico, biótico y socioeconómico) elaborados por Geoingeniería S.A.S. para lograr un buen producto es:

☐ Muy buena
☐ Buena
☒ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

Por qué?

En los documentos muchas veces no se refleja la interacción y conocimiento que debe haber de todos los componentes con el proyecto, se presentan diferencias en lo mencionado en cada componente

4. Cuales son a su juicio las fortalezas y debilidades de los estudios ambientales de Geoingeniería S.A.S.?:

Fortalezas:

Organizados en estructura

Debilidades (falencias):

Nombres de otros proyectos

La descripción técnica del proyecto algunas veces no corresponde con la realidad del mismo

Desconocimiento de las diferentes áreas que componen el estudio, del proyecto

Copia de otros estudios y no se hace una revisión para que no se pasen cosas que no corresponden al proyecto

5. Considera que los estudios de Geoingeniería S.A.S. contienen elementos de innovación que permiten superar las exigencias de los términos de referencia de la autoridad ambiental?

☐ Si
☒ No

Cuales? _____

6. A su juicio cuales son las mejoras que debe introducir Geoingeniería S.A.S. en sus estudios ambientales (Diagnóstico ambiental de alternativas, Estudios de Impacto Ambiental, planes de Manejo Ambiental, Informes de cumplimiento Ambiental)? Por favor tener en cuenta los siguientes aspectos (responder en hoja anexa):

- a) Antecedentes y marco normativo
- b) Descripción técnica del proyecto
- c) Línea Base
- d) Zonificación ambiental
- e) Uso, demanda y aprovechamiento de recursos naturales
- f) Evaluación Ambiental
- g) Zonificación de manejo
- h) Plan de Manejo Ambiental (físico, biótico y socioeconómico y cultural)
- i) Plan de gestión Social
- j) Plan de Seguimiento y Monitoreo
- k) Plan de Contingencia
- l) Inversión del 1%
- m) Costos y cronograma de medidas ambientales

7. Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales que conforman los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A.S. designa para la elaboración de los estudios ambientales?:

☐ Muy bueno
☒ Bueno
☐ Regular
☐ Malo
☐ Muy malo

Por qué?

Esta calificación depende del grupo de trabajo asignado, si es personas con buena experiencia en el sector es bueno porque conocen la dinámica de la industria y la realidad de cada una de las etapas de los proyectos que permiten planear y ayudar a la industria a proponer elementos y procesos que vayan acordes con la normatividad, prestan una muy buena asesoría.

8. Cómo califica la coordinación técnica de los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A.S. designa para la elaboración de los estudios ambientales?

☐ Muy buena
☒ Buena
☐ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

Por qué?

En este punto igualmente depende de la persona asignada esta calificación no se puede generalizar a toda Geoingeniería; los que son buenos es porque ayudan a planear y conceptualizar los estudios y asesorar en situaciones que se presentan Logran darle coherencia a los estudios a su cargo

9. Cómo califica la comunicación entre el grupo técnico de Geoingeniería S.A.S. y área ambiental de su compañía?

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

10. Cómo califica el cumplimiento de los compromisos pactados con los grupos de trabajo de Geoingeniería S.A.S. (tiempo, calidad y costos)?

TIEMPO	CALIDAD	COSTOS
<input type="checkbox"/> Bueno	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Bueno
<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular
<input checked="" type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Malo
<input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Muy malo

Por qué?

Los plazos muy rara vez se cumplen respecto a lo inicialmente pactado

Aunque a veces se tienen documentos con información de proyectos diferentes al que se está ejecutando en general la calidad de los mismos es buena por su orden en estructura y relación de cada uno de los capítulos.

11. Cómo califica el sistema de aseguramiento de calidad (técnica y administrativa) que Geoingeniería S.A.S. destina para sus proyectos

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

No se observa que haya un proceso de aseguramiento de calidad en los documentos por las cosas que se pasan en los mismos para los diferentes componentes

12. Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales de Geoingeniería S.A.S. que han acompañado las visitas de evaluación del MAVDT?

- ☐ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué?

13. Cómo califica el manejo que dan los profesionales de Geoingeniería S.A.S. a las visitas de evaluación del MAVDT.

- ☐ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué?

14. Cómo califica el acompañamiento de Geoingeniería S.A.S. durante el proceso de licenciamiento ambiental?

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

15. Considera que los estudios de Geoingeniería S.A.S. contienen elementos que aportan un valor adicional en la gestión socioambiental de su compañía (p.e. necesidades recomendaciones adicionales sobre mejoras de sistemas de tratamiento de corrientes residuales, estrategias de manejo con la comunidad)?

- ☒ Si
- ☐ No

Cuáles?

Diseño libro entre la compañía. Geoingeniería y personas de la comunidad

16. Cuáles son a su juicio las mejoras que puede realizar Geoingeniería S.A.S. para apoyar de una manera adecuada la gestión socioambiental de su compañía?:

Tener asesoría de personal experimentado y conocedor de la industria

Al participar desde la planeación incorporar la experiencia de Geoingeniería para proponer un mejor desarrollo de los proyectos

Buscar espacios de conocimiento de parte de los profesionales de los proyectos (su realidad) en campo.

17. Cuáles son a su juicio las tres consultoras ambientales en el sector hidrocarburos de acuerdo con la calidad técnica de sus estudios?

ENTREVISTA FUNCIONARIOS DE OPERADORAS

Entrevista 4

1. Cómo califica usted la calidad técnica de los estudios de la consultoría ambiental del sector de hidrocarburos?

- ☐ Muy buena
☒ Buena
☐ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

2. Considera usted la calidad técnica de los estudios ambientales elaborados por Geoingeniería S.A.S. es:

- ☐ Muy buena
☒ Buena
☐ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

3. Considera usted que la integración de los diferentes componentes de los estudios ambientales (ingeniería, físico, biótico y socioeconómico) elaborados por Geoingeniería S.A.S. para lograr un buen producto es:

- ☐ Muy buena
☒ Buena
☐ Regular
☐ Mala
☐ Muy mala

Por qué?

En general, se cumple con los términos de referencia para la elaboración de estudios ambientales; sin ir más allá de lo exigido en tales términos.

4. Cuales son a su juicio las fortalezas y debilidades de los estudios ambientales de Geoingeniería S.A.S.?

Fortalezas:

Amplia experiencia en el sector de hidrocarburos
Conocimiento específico de los aspectos técnicos de la actividad
Tecnología en SIG
Disponibilidad de recursos económicos
Cantidad de profesionales asignados a los proyectos

Debilidades (falencias):

Control de calidad
Falta de Innovación
Disparidad en la idoneidad de los profesionales
No apropiación homogénea de los conocimientos adquiridos por la compañía, a nivel de todos los profesionales

5. Considera que los estudios de Geoingeniería S.A.S. contienen elementos de innovación que permiten superar las exigencias de los términos de referencia de la autoridad ambiental?

☐ Sí
☒ No

Cuales? _____

6. A su juicio cuales son las mejoras que debe introducir Geoingeniería S.A.S. en sus estudios ambientales (Diagnóstico ambiental de alternativas, Estudios de Impacto Ambiental, planes de Manejo Ambiental, Informes de cumplimiento Ambiental)? Por favor tener en cuenta los siguientes aspectos (responder en hoja anexa):

- a) Antecedentes y marco normativo.
Revisión de antecedentes existentes en los expedientes que tienen las autoridades ambientales de cada proyecto.
- b) Descripción técnica del proyecto
Profundización del conocimiento técnico de cada operación, mediante gestión dentro y fuera de las operadoras
- c) Línea Base
Avanzar en la construcción de una línea base más puntual en cada proyecto; mediante la investigación local, en especial, en el componente social.
- d) Zonificación ambiental
- e) Uso, demanda y aprovechamiento de recursos naturales
En PMA's, revisión de antecedentes de uso de recursos acumulado, para poder confrontar lo autorizado por la Licencia vs lo realmente utilizado.
Control de calidad. Control permanente de lo autorizado en las licencias ambientales.
- f) Evaluación Ambiental
- g) Zonificación de manejo
- h) Plan de Manejo Ambiental (físico, biótico y socioeconómico y cultural)
Innovación.
Presentar y documentar propuestas de manejo de residuos.
Control de calidad. Verificar la factibilidad real de ejecución de las medidas propuestas
Revisión de ejecución de medidas (p ej. con lo reportado en los ICA's, vs. lo que se ha entregado en los PMA's)
- i) Plan de gestión Social
Ídem que el anterior
- j) Plan de Seguimiento y Monitoreo
- k) Plan de Contingencia
En general, los planes de contingencia contenidos en los estudios ambientales no tienen realmente ningún aporte.
- l) Inversión del 1%

El Plan de Inversión del 1% debe ser el resultado de las necesidades y deseos detectados en las comunidades del AID, de las municipalidades y de las CAR's, confrontado con lo permitido por la norma. Los programas generalmente son los mismos, pero los soportes para la presentación de cada uno de ellos, debe ser particular y esto es lo que debe entregarse también en el Cap. 11 de los estudios.

m) Costos y cronograma de medidas ambientales

7. Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales que conforman los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A.S. designa para la elaboración de los estudios ambientales?:

- ☐ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☒ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué?

En el equipo de Geoingeniería se encuentran profesionales que poseen un conocimiento técnico excelente para la elaboración y dirección de estudios, pero hay una cantidad importante que no presenta un nivel aceptable, por lo que baja mucho el promedio de toda la Compañía.

8. Cómo califica la coordinación técnica de los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A.S. designa para la elaboración de los estudios ambientales?

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

Se han tenido periodos de excelente coordinación técnica. Sin embargo, en los últimos meses, dicha coordinación desmejoró notablemente.

9. Cómo califica la comunicación entre el grupo técnico de Geoingeniería S.A.S. y área ambiental de su compañía?

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

Se tiene la posibilidad del contacto directo con los diferentes profesionales que trabajan en los proyectos. Los espacios que se han generado de reuniones con el grupo ambiental y con el grupo de obras civiles permiten la actualización y comunicación oportuna.

10. Cómo califica el cumplimiento de los compromisos pactados con los grupos de trabajo de Geoingeniería S.A.S. (tiempo, calidad y costos)?

TIEMPO	CALIDAD	COSTOS
<input checked="" type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Bueno
<input type="checkbox"/> Regular	<input checked="" type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Regular
<input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Malo	<input checked="" type="checkbox"/> Malo
<input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Muy malo

Por qué?

Se han tenido falencias importantes en la calidad de los documentos entregados, que no se compadecen con el costo que tienen los estudios. No se evidencia que la cantidad de profesionales que se factura con su dedicación, correspondan al trabajo esperado.

11. Cómo califica el sistema de aseguramiento de calidad (técnica y administrativa) que Geoingeniería S.A.S. destina para sus proyectos

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué? Por las falencias recurrentes en los diferentes documentos entregados.

12. Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales de Geoingeniería S.A.S. que han acompañado las visitas de evaluación del MAVDT?

- ☒ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué?_

Se ha tenido buen soporte durante la ejecución de las visitas con el MAVDT.

13. Cómo califica el manejo que dan los profesionales de Geoingeniería S.A.S a las visitas de evaluación del MAVDT.

- ☒ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué?

Se ha tenido buen soporte durante la ejecución de las visitas con el MAVDT. La actitud de los profesionales ha estado acorde con los requerimientos durante las visitas y se brinda un soporte logístico y profesional adecuado.

14. Cómo califica el acompañamiento de Geoingeniería S.A.S. durante el proceso de licenciamiento ambiental?:

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

Se atienden los requerimientos adicionales que efectúa el MAVDT, pero esto puede mejorar principalmente en el tiempo de atención de los mismos.

15. Considera que los estudios de Geoingeniería S.A.S. contienen elementos que aportan un valor adicional en la gestión socioambiental de su compañía (p.e. necesidades recomendaciones adicionales sobre mejoras de sistemas de tratamiento de corrientes residuales, estrategias de manejo con la comunidad)?

- ☐ Si
- ☒ No

Cuales? _____

16. Cuáles son a su juicio las mejoras que puede realizar Geoingeniería S.A.S. para apoyar de una manera adecuada la gestión socioambiental de su compañía?:

Mejorar el Control de Calidad en la elaboración de documentos
Proponer elementos de innovación para superar las exigencias de los términos de referencia de la autoridad ambiental
Hacer un mayor control en la calidad de los profesionales que trabajan en los proyectos

17. Cuáles son a su juicio las tres consultoras ambientales en el sector hidrocarburos de acuerdo con la calidad técnica de sus estudios?.

GEOINGENIERÍA, GEOCOL CONSULTORES, ECOFOREST

Entrevista 5

1. Cómo califica usted la calidad técnica de los estudios de la consultoría ambiental del sector de hidrocarburos?

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

2. Considera usted la calidad técnica de los estudios ambientales elaborados por Geoingeniería S.A. es:

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

3. Considera usted que la integración de los diferentes componentes de los estudios ambientales (ingeniería, físico, biótico y socioeconómico) elaborados por Geoingeniería S.A. para lograr un buen producto es:

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué? Se hace un trabajo integral de todos los componentes.

4. Cuales son a su juicio las fortalezas y debilidades de los estudios ambientales de Geoingeniería S.A.?:

Fortalezas:

- Experiencia
- conocimiento del área de hidrocarburos
- personal de trabajo

Debilidades (falencias):

- control de calidad
- costos y seguros
- Falta de experiencia en profesionales

5. Considera que los estudios de Geoingeniería S.A. contienen elementos de innovación que permiten superar las exigencias de los términos de referencia de la autoridad ambiental?

☐ Si

☒ No

Cuales?

6. A su juicio cuales son las mejoras que debe introducir Geoingeniería S.A en sus estudios ambientales (Diagnóstico ambiental de alternativas, Estudios de Impacto Ambiental, planes de Manejo Ambiental, Informes de cumplimiento Ambiental)?. Por favor tener en cuenta los siguientes aspectos (responder en hoja anexa):

- a) Antecedentes y marco normativo
- b) Descripción técnica del proyecto
- c) Línea Base
- d) Zonificación ambiental
- e) Uso, demanda y aprovechamiento de recursos naturales ☒
- f) Evaluación Ambiental ☒
- g) Zonificación de manejo
- h) Plan de Manejo Ambiental (físico, biótico y socioeconómico y cultural)
- i) Plan de gestión Social
- j) Plan de Seguimiento y Monitoreo
- k) Plan de Contingencia
- l) Inversión del 1%
- m) Costos y cronograma de medidas ambientales ☒

7. Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales que conforman los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A. designa para la elaboración de los estudios ambientales?:

- ☐ Muy bueno
- ☒ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué? _____

8. Cómo califica la coordinación técnica de los grupos de trabajo que Geoingeniería S.A. designa para la elaboración de los estudios ambientales?

- ☐ Muy buena
- ☒ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué? Buena experiencia, conocimiento del tema

9. Cómo califica la comunicación entre el grupo técnico de Geoingeniería S.A. y área ambiental de su compañía?

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☐ Regular
- ☒ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué? No hay casi contacto y no se comunican
con el equipo tte.

10. Cómo califica el cumplimiento de los compromisos pactados con los grupos de trabajo de Geoingeniería S.A. (tiempo, calidad y costos)?

TIEMPO	CALIDAD	COSTOS
<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo	<input checked="" type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo	<input type="checkbox"/> Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo

Por qué? _____

11. Cómo califica el sistema de aseguramiento de calidad (técnica y administrativa) que Geoingeniería S.A. destina para sus proyectos

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué? No me parece que se cumplan con toda la corrección y revisión de los documentos.

12. Cómo califica los conocimientos técnicos de los profesionales de Geoingeniería S.A. que han acompañado las visitas de evaluación del MAVDT?.

- ☐ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☒ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué? No son siempre los mismos que hacen los estudios

13. Cómo califica el manejo que dan los profesionales de Geoingeniería S.A, a las visitas de evaluación del MAVDT.

- ☐ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☒ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Por qué? Nos son los mismos profesionales que participan en los estudios.

14. Cómo califica el acompañamiento de Geoingeniería S.A. durante el proceso de licenciamiento ambiental?:

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☒ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

Por qué?

15. Considera que los estudios de Geoingeniería S.A. contienen elementos que aportan un valor adicional en la gestión socioambiental de su compañía (p.e. necesidades recomendaciones adicionales sobre mejoras de sistemas de tratamiento de corrientes residuales, estrategias de manejo con la comunidad)?

- ☐ Si
- ☒ No

Cuales?

16. Cuáles son a su juicio las mejoras que puede realizar Geoingeniería S.A. para apoyar de una manera adecuada la gestión socioambiental de su compañía?:

Mejorar en los lineamientos de participación

17. Cuáles son a su juicio las tres consultoras ambientales en el sector hidrocarburos de acuerdo con la calidad técnica de sus estudios?.

GEOINGENIERIA - GEOCOL - AUDITORIA Ambiental

2. Anexo: Visión de la empresa basada en los recursos

Teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico estratégico elaborado para Geoingeniería S.A.S se concluye que las problemáticas administrativas y técnicas identificadas para la compañía no deben ser percibidas como problemas en la realización de sus estudios de consultoría, por el contrario, como lo mencionan (Prahalad & Hamel, 1990) constituyen una evolución del mercado que revitaliza el sector de la consultoría ambiental y que debe ser vista como una nueva oportunidad de negocios, que demanda al interior de la empresa una revisión de la manera como está realizando sus estudios para incorporar las mejoras que sean del caso y así mantener esa posición privilegiada que ostenta en la actualidad, e inclusive para aumentar la ventaja competitiva que tiene en comparación con la competencia, máxime cuando además de la consultoría ambiental, la compañía es fuerte en los servicios de diseños civiles e interventoría, con lo cual hace presencia temprana en las áreas de ingeniería civil y ambiental en las etapas de exploración y explotación (sísmica 2Dimensiones y 3Dimensiones, diseño de infraestructura civil para el soporte de la actividad petrolera e interventoría socioambiental durante la perforación de pozos y construcción de líneas de flujo) y por tanto esto le permite obtener información de primera mano y alta calidad que retroalimente sus estudios.

1. POR QUÉ EL EMPLEO DE LA VISIÓN DE LA EMPRESA BASADA EN LOS RECURSOS

Teniendo en cuenta que los objetivos específicos propuestos en la pasantía, que obedecen a las necesidades de Geoingeniería S.A.S., se hizo necesario definir un marco teórico que permitiera abordar esta importante cuestión de manera coherente y consistente para dimensionar un soporte clave que aporte en el despliegue de la estrategia establecida por la compañía. Para esto se tuvo en cuenta que la elaboración de los estudios ambientales en el país se caracteriza por ser dependiente en mayor medida de los conocimientos y experiencia específica de los profesionales participantes en los estudios y en menor medida de la experiencia misma de la compañía²⁷, con apoyo de algunas herramientas tecnológicas (sistemas de información geográfica para cruces

²⁷ Las compañías del sector de la consultoría ambiental en el país consideran que la apropiación del conocimiento se limita al almacenaje de una copia magnética o impresa de los estudios elaborados o a la retención de alguno de los profesionales que han participado en la elaboración de los mismos.

de planos, modelos computacionales de dispersión de sustancias de interés sanitario sobre el agua y aire, espacialización de información climática y tránsito de caudales en corrientes de agua, entre otras).

A la luz de lo anterior, y teniendo en cuenta lo expuesto por (Hodgson, 1998) en el sentido que “entiende la existencia, estructura y los límites de la empresa en cuanto se explican, de cierta manera, a partir de la existencia de competencias individuales o de equipo -como las habilidades o el conocimiento tácito- las cuales, de cierta forma, la organización fomenta y conserva.” se consideró pertinente que para cumplir con estos objetivos de la pasantía se empleará la Teoría de la Visión de Empresa Basada en Recursos (VEBR)²⁸.

2. ORIGEN DE LA TEORÍA DE LA VEBR

Para hallar los orígenes de la VEBR es necesario hacer una revisión de la evolución del paradigma de la administración o dirección estratégica, “el cual evolucionó a lo largo del siglo pasado conforme las empresas crecieron y fueron adoptando nuevos conocimientos y tecnologías, fabricando nuevos productos y compitiendo en mercados con nuevas reglas que las transforman constantemente” (Álvarez, 2003).

Esta evolución según (Álvarez, 2003) y (Suarez H & Ibarra M) tuvo los siguientes momentos:

- 1880 (Revolución industrial) - 1930: con la revolución industrial se crearon una gran cantidad de empresas, pero su dirección era de manera intuitiva. Para finales de la década de los 30 se logra la consolidación de la estructura industrial y la producción en masa, por lo que fue necesario formalizar el tema de toma de decisiones, se establece una serie de políticas o lineamientos de acción que debían ser seguidos por los gerentes de distintos niveles jerárquicos. Se instrumentan manuales de procedimientos y control financiero (Álvarez, 2003).
- 1930 – 1947 (finales de la Postguerra): en este periodo el mercado aumentó su dinámica, se presentó diversificación de productos como resultado de la demanda por parte de los consumidores y los cambios tecnológicos, las empresas experimentaron grandes crecimientos que dieron lugar a la aparición de tareas de planeación y coordinación, se inició el monitoreo del cambio del ambiente externo de la empresa, la planeación a largo plazo, el uso de las matemáticas para la toma de decisiones y se creó el área de planeación dentro de la empresa (Álvarez, 2003).
- 1947 (finales de la Postguerra) – 1980: el crecimiento sostenido de las empresas y el inicio de la globalización de la economía dio lugar a la aparición de las multinacionales, por lo que fue necesario surtir cambios en las actividades de planeación y coordinación para poder enfrentar retos en países diferentes al de origen (aranceles, tasas de cambio, inflación, normas locales, entre otros aspectos). (Álvarez, 2003). De acuerdo con (Suárez & Ibarra), durante este periodo, más

²⁸ Este mismo autor expone que esta teoría también se denomina con el nombre “de las capacidades” o “basada en las competencias”, aunque las tres estas denominaciones son equivalentes entre ellas.

específicamente a finales de los cincuenta y comienzo de los sesenta, se da el inicio de la estrategia empresarial debido a que los problemas de dirección que requieran una planeación a largo plazo, pues se tuvieron condiciones estables y de crecimiento económico. Se plantean planes quinquenales en los cuales se incluyen objetivos y previsiones y se establecen como prioritarias las áreas de producción y comercial. Se enfatiza en el análisis empresa-ambiente y en coordinación de la estrategia con la estructura organizacional.

Según estos mismos autores, a finales de este periodo se presentan cambios en el ambiente, entre los cuales se tienen las fallas en la estrategia de diversificación que buscaban sinergias y por tanto redujeron el crecimiento de las empresas, además, se presenta una inestabilidad económica que se profundiza por crisis del petróleo de 1974 y el aumento de la competencia internacional pone en riesgo la hegemonía de las compañías norteamericanas, por lo que el interés en la estrategia empresarial se traslada de la diversificación al análisis de la competitividad, con lo cual se requirió que las empresas adoptarán un comportamiento más flexible y la alta dirección tomo conciencia que su papel debía cambiar de la planeación corporativa a la dirección estratégica.

- 1980 – Actualidad: en este periodo se profundiza la globalización de la economía debido a los desarrollos tecnológicos, la empresa se estudia con un enfoque sistémico haciendo énfasis en la formulación de la estrategia y la manera de llevarla a cabo lo cual da lugar a la aparición formal del modelo de dirección estratégica. Este modelo cuenta con dos perspectivas (Álvarez, 2003):

Producto-mercado: El estudio de la competencia iniciada en el periodo anterior hace que se logre un mejor conocimiento del ambiente, por lo que inicialmente la dirección estratégica se centró en determinantes contextuales de la competitividad (análisis sectorial y las empresas rivales) para lograr una mayor rentabilidad de la empresa (esto asumiendo un marco estático de la economía de la organización industrial), donde las propuestas de Porter de realizar análisis de los sectores industriales (estructura) y la competencia (posición competitiva) son las más conocidas para explicar porque algunas empresas son más exitosas que otras²⁹. De igual manera estas propuestas permiten el análisis de las acciones estratégicas de la empresa con relación a sus rivales y determinar así cuales de ellas pueden afectar el atractivo general de la industria

Teoría de la Visión de la Empresa Basada en los Recursos: a finales de los años ochenta aparece la teoría de la VEBR como una crítica a la perspectiva producto-mercado y propone que la estrategia traslade su énfasis al estudio de los aspectos internos de la empresa, donde la ventaja competitiva, y por tanto el desempeño superior de una empresa, sean menos dependientes de las elecciones de empresa sobre su posición en el mercado y se dé más sobre la base de sus habilidades para influir en la generación de nuevos mercados, insertarse de manera exitosa en mercados emergentes y cambiar los patrones de elección de sus clientes (Álvarez, 2003) y (Prahalad & Hamel, 1990). Igualmente la teoría de la VEBR propone

²⁹ (Suárez & Ibarra) relacionan los aportes en el tema de posición competitiva realizados por McKinsey y el Boston Consulting Group, así como los estudios del proyecto PIMS del Strategic Planning Institute en lo referente a cuota de mercado, calidad y algunas variables de posicionamiento.

desplazar el estudio de las acciones e intenciones de la competencia a la explicación del tema central de la formación y difusión del conocimiento organizacional.

Así las cosas, la VEBR se basa en el no equilibrio de la competencia y el desarrollo industrial, así como en el reconocimiento de la heterogeneidad que presentan las empresas de un mismo sector industrial en cuanto a su dotación y uso de los recursos (que le proveen capacidades) y las estrategias que le permiten llevar a cabo sus procesos de producción³⁰, acumulación y crecimiento (Barney, 1991), (Hodgson, 1998), (Tarzijan, 2003) y (Wu, 2010). De esta manera se busca establecer las causas fundamentales de la competitividad en las características internas de la empresa (características endógenas y únicas que permitan el logro de ventaja competitiva sostenible), dejando en un segundo plano las consideraciones del ambiente y la competencia (posición competitiva).

La teoría de la VEBR busca superar la visión determinística de la teoría producto-mercado, pues la esta última al centrarse en la competencia y el entorno donde se desenvuelve la empresa (Hodgson, 1998) y (Prahalad & Hamel, 1990), y al considerar que las empresas cuentan con recursos similares o los pueden comprar fácilmente en el mercado, está desconociendo la etapa de producción y por tanto se deja de lado las capacidades de la empresa relacionadas con el proceso productivo y que son operadas por equipos de trabajadores técnicos y administrativos, donde el aprendizaje y el conocimiento tácito de los trabajadores (conocimiento que es de propiedad de la empresa más que del individuo (Tarzijan, 2003)) y el aprendizaje y conocimiento de la misma empresa (conocimiento colectivo), son motores de la innovación y el desarrollo, pues se traducen en transformación tecnológica y organizacional, los cuales a su vez impulsan el crecimiento de la empresa, y por tanto se constituyen como elementos fundamentales para lograr un desempeño superior.

Además de lo anterior, como lo anotan (Hodgson, 1998), (Grant, 1991), (Prahalad & Hamel, 1990) y (Suárez & Ibarra) la teoría de la VEBR suministra mejores herramientas teóricas para comprender la transformación tecnológica y organizacional dentro de la empresa, debido a que la teoría de producto-mercado hace consideraciones estáticas y orientadas al equilibrio propias de la economía de la organización industrial. Esto hace que VEBR no centre su ventaja competitiva en fuentes genéricas, es decir en ventajas en costos y diferenciación de productos, (Prahalad & Hamel, 1990) y (Suárez & Ibarra)

3. APRENDIZAJE, CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

Es necesario tener en cuenta que la Teoría de la VEBR parte de la crítica a la teoría económica neoclásica que considera a los individuos como autómatas maximizadores que toman elecciones racionales en un ambiente de ausencia de incertidumbre y en un estado de equilibrio permanente, puesto que, los individuos a diario se encuentran situaciones que llevan a la destrucción/construcción de maneras de resolver las

³⁰ (Grant, 1991) y (Wu, 2010) Citando a Rumelt (1984) anotan que las diferencias en beneficios intrasectoriales superan ampliamente las diferentes en beneficios intersectoriales, por lo que los recursos y organización interna de la empresa son más importantes que los efectos que pueda causar el sector industrial

situaciones problemáticas, es decir, se está ante situaciones con alta incertidumbre y cambio permanente que permiten el aprendizaje diario que llevan posteriormente al conocimiento y crecimiento técnico e intelectual de sus trabajadores (aplicación de la perspectiva evolucionista propuesta por Nelson y Winter en 1982 en su libro *An Evolutionary Theory of Economic Change* (Hodgson, 1998)).

Dentro de este marco de incertidumbre y cambio permanente la Alta Gerencia asume un papel protagónico, pues es ella en primera instancia que a través de la información disponible debe abordar la incertidumbre ejerciendo juicio sobre las capacidades del recurso humano en relación con los problemas que debe tratar, y desarrollando esa capacidad dentro de sus trabajadores al inspirarles eficacia cuando deban juzgar otros hombres y cosas (juicio no rutinario) (Kgnith citado por (Hodgson, 1998))

Ahora bien, el aprendizaje en las empresas consiste en la formulación y solución de problemas (búsquedas de carácter dinámico), esto debido a que los modelos existentes pueden ser erróneos, incompletos (presencia de incertidumbre) o han cumplido su vida útil, más que de adquisición y acumulación de fragmentos de información dada, esto dentro de un proceso reconstitutivo y en evolución, donde la información es sometida a interpretación, experimentación, reflexión, retroalimentación y evaluación por parte de los trabajadores para obtener nuevos modelos mentales acerca de un determinado problema y así generar conocimiento. Es importante tener en cuenta que cada individuo o grupos de individuos poseen un modelo del problema en cuestión y que está marcado por información incompleta, lo cual da lugar a conjeturas y errores que deben ser entendidos como nuevas oportunidades para aprender (Hodgson, 1998).

El aprendizaje depende de la estructuras cognitivas adquiridas, pero al mismo tiempo, es un proceso especialmente abierto, provisional y potencialmente fiable, donde tienen cabida la intuición y la creatividad. Así las cosas, el aprendizaje no debe ser entendido como un simple descubrimiento lineal acumulativo de información reproducible (codificable) y preexistente (Hodgson, 1998), por el contrario se debe entender como algo incremental dentro de la empresa que la empuja hacia sus límites y le permite lograr el mejoramiento o desarrollo de nuevos productos en el tiempo mediante la integración permanente de conocimiento al ya existente y fundamental de la empresa (conocimiento nuclear) (Helfat & Raubitschek, 2000)

A la luz de lo anterior se puede apreciar que el conocimiento derivado del aprendizaje es tácito, ya sea individual o colectivo, marcado por el conocimiento fundamental existente, la idiosincrasia y el contexto donde opera la empresa, que presenta un desarrollo dinámico y tiene la característica que no es fácil de ser comunicado con palabra escrita o hablada sino que requiere el cambio de las personas, y con frecuencia equipos de personas, es decir, las organizaciones, para efectuar la transferencia del conocimiento mediante la utilización con ejemplos y experiencias compartidas, e igualmente requiere la interacción repetida entre las personas a través del tiempo (se trata entonces de conocimiento integrado al proceso productivo). (Hodgson, 1998) (Helfat & Raubitschek, 2000).

Lo anterior es muy importante en la dirección estratégica teniendo en cuenta que el aprendizaje en un colaborador mejora sus habilidades y aumenta sus eficacia en las tareas que desarrolla, es decir fortalece sus capacidades, las cuales claramente favorecen a las empresas en el logro de una ventaja competitiva (cambios y desarrollo dentro de la empresa que llevan a un aprendizaje incremental (Helfat & Raubitschek,

2000)), máxime cuando se trata de un recurso humano escaso que agrega valor, pues éste logra cambios en el conocimiento y cambios en la habilidad de emplear ese conocimiento (conocimiento integrado al equipo de trabajo), que traduce, sin aprendizaje, innovación y conocimiento las empresas en el tiempo van perdiendo ventaja competitiva debido al avance de la tecnología, la posibilidad de copia por parte de la competencia, las exigencias del mercado, las regulaciones, entre otros aspectos.

De igual manera, (Hodgson, 1998) retomando los trabajos de Winter plantea que es necesario que la Alta Gerencia tenga dentro de sus tareas fundamentales lograr que el conocimiento sea del grupo más que de los individuos que la componen, pues son las empresas las que deben ser depositarias del conocimiento, pues son ellas las productoras de bienes y servicios y no los individuos que trabajan en ellas, debido a que las personas apenas poseen fragmentos del total del conocimiento que demanda el proceso productivo, que de manera aislada pueden no ser significativos o efectivos (el todo es más que la suma de las partes).

Lo anterior, de cierta manera desplaza el papel central de los manuales como elemento fundamental para realizar las labores productivas (conocimiento codificado y preexistente), sin quitarle la importancia que ellos revisten, y en su lugar refuerza la urgencia de contar en las empresas con rutinas organizacionales debidamente coordinadas que permitan la comunicación, aprendizaje y generación de conocimiento entre sus trabajadores y que éste contribuya a la obtención de una ventaja competitiva mediante el crecimiento endógeno (entendido este crecimiento como cambio y desarrollo a partir de los recursos que la empresa posee), además, esto da lugar al mantenimiento de un conocimiento colectivo y protege a la empresa de la movilidad individual y copiado del mismo debido a que se entra a ser parte de su estructura básica (Hodgson, 1998).

De otro lado, se debe tener en cuenta los juicios del cliente en cuanto a la satisfacción con el producto recibido y el desempeño del mismo, así como las tareas del benchmarking para saber los movimientos de la competencia, pues estos dos fuentes de información dan luces sobre la dirección que debe tomar el aprendizaje de la empresa (Helfat & Raubitschek, 2000)

Dentro de la VEBR, la Alta Dirección tiene un papel fundamental en la facilitación y consolidación del aprendizaje-conocimiento, toda vez que ella es la encargada de establecer que oportunidades se están presentado dentro de la empresa y en el sector industrial en la que se ésta se desempeña, y así formular las estrategias y mecanismo para que los trabajadores logren, a partir de sus capacidades, el aprendizaje y generación de conocimiento, así como la socialización del mismo al interior de los diferentes grupos de trabajo. Al respecto (Álvarez, 2003), citando a Nonaka y Takeuchi, sostiene que el conocimiento debe reconocerse, armonizarse y difundirse, lo cual demanda que la Alta Dirección haga una revisión al interior de la organización para alinear los recursos que sean necesarios para que el aprendizaje-conocimiento se logre de manera adecuada y pase a ser de tácito y personal a organizacional y explícito y con valor para la empresa.

De igual manera, la Alta Dirección debe tener presente que en la relación aprendizaje-conocimiento tiene lugar la innovación, y en este orden de ideas debe promoverla principalmente de manera grupal en el marco de las rutinas organizacionales para lograr que sea acumulativa y continua (logro de nueva experiencia que constituye la memoria organizacional) dentro del contexto particular de la empresa, esto debido a que los

procesos de innovación además de ser intrínsecamente sociales y colectivos, pues se trata de contribuciones colectivas a la resolución de problemas que pueden llegar a ser complejos, requieren códigos de comunicación y procedimientos de búsqueda coordinados, los cuales se logran al interior de las rutinas organizacionales. (Teece & Pisano, 1994).

Además de lo anterior, es necesario que la Alta Dirección promueva la evolución de las capacidades en el tiempo (adaptar, integrar, reconfigurar y renovar), es decir imprimirles un carácter dinámico, lo cual favorece las rutinas organizacionales al mantenerlas actualizadas y permitir que la ventaja competitiva se mantenga, pues ésta se va erosionando con el tiempo debido a los movimientos de la competencia o por cambios en el entorno donde opera la empresa (no basta con generar capacidades valiosas pero estáticas en el tiempo).

Ahora bien, dependiendo de los resultados que en todo sentido logre la empresa a través de las rutinas organizacionales, éstas pueden ser modificadas por la Alta Dirección, incluyendo las administrativas, siempre y cuando los costos de transacción así lo permitan o la situación de logro de crecimiento/utilidad así lo requiera. Es aquí donde la innovación y desarrollo empiezan a jugar un papel clave en la empresa.

Como conclusión de lo mencionado, y llegando a uno de los puntos centrales de la teoría de VEBR según Nelson & Winter (1982) citados por (Hodgson, 1998) se tiene que el aprendizaje, cuyo promotor es la Alta Dirección, debe ser entendido por la empresa como un nuevo conocimiento tácito, que está marcado por la idiosincrasia de la misma y el contexto donde ésta se desenvuelve, que puede ser producto de la innovación y desarrollo propios, que le aporta en una mejor manera de hacer las cosas y la empuja hacia sus límites y de esta manera jalona su crecimiento, todo esto dentro de las rutinas organizacionales particulares de la empresa para lograr que el conocimiento y la innovación se tornen colectivos, es decir se reconoce las particularidades, y por tanto la heterogeneidad entre las empresas que es la que permite el logro de ventajas competitivas sostenibles.

4. DIFUSIÓN DE LA TEORÍA DE VEBR

De acuerdo con lo expuesto por (Acedo, Barroso, & Galan, 2006), la difusión de la Teoría de la VEBR ha sido amplia, pues esos autores en su estudio bibliométrico sobre esta teoría consultaron cerca de 1644 papers, que fueron publicados en 259 journals pertenecientes a la SSCI (Social Sciences Citation Index), en áreas de la dirección estratégica (1195 papers), economía (105 papers), sistemas de información (104 papers), investigación y desarrollo (76 papers), dirección de la producción (61 papers), psicología (47 papers), sociología (32 papers) y otros (24 papers). Es de aclarar que cerca del 35% de los papers se publicaron en solo cinco journals y que el dominio que en publicaciones presentaba la dirección estratégica en 1994 con el 73,8% de los documentos ha venido disminuyendo y es así que para el año 2001 el porcentaje se redujo al 57,7%, dando lugar a la aparición de documentos que aplican la Teoría de la VEBR en campos como la psicología, manejo de la producción, entre otros, situación que le ha permitido a esta teoría incluir dentro de su constructo aportes de otras áreas del conocimiento diferentes a las de la economía y el direccionamiento estratégico. A pesar de lo anterior, la principal expansión de la Teoría de VEBR sigue siendo campo del

direccionamiento estratégico, pero en área de mercadeo, estudios organizacionales y dirección de la producción.

5. CORRIENTES DENTRO DE LA TEORÍA DE VEBR

De acuerdo con los análisis bibliográficos de (Hodgson, 1998) dentro de la teoría de VEBR se tienen tres corrientes principales:

- *Visión de la empresa basada en recursos (VBR)*

Constituye el punto de partida de la teoría de VEBR y se centra en el desarrollo de las capacidades que tienen asociadas los recursos, incluyendo las capacidades dinámicas.

Esta corriente se puede dividir en dos grupos: el primero denominado “clásico”, que se ha centrado en el desarrollo teórico de la VBR, incluyendo lo referente a capacidades dinámicas, ha surtido un proceso fuerte de consolidación que ha permitido no solo la aparición de un segundo grupo dentro de esta corriente, sino las demás corrientes de la Teoría de la VEBR.

El segundo grupo, denominado “extensión”, que se encuentra en consolidación, siendo su campo de acción la aplicación de los fundamentos de la VBR a diferentes otras áreas de la dirección estratégica y del conocimiento, en lo que puede denominarse una difusión horizontal (recursos humanos, el ambiente, manejo de la calidad, mercado), así como a estudios empíricos en la dirección estratégica, buscando una difusión vertical.

Dentro de este grupo se tienen autores como, Barney J (1991), Wernerfelt B (1984), Edith Penrose (1959), Amit RJ & Schoemaker PJH (1993), Dierickx I & Cool K (1989), Coner KR (1991), Prahalad CK & Hamel G(1990), entre otros.

Especial mención merecen Nelson RR & Winter SG (1982) y Teece DJ & Pisano G & Shuen A (1997) quienes establecieron un puente entre esta corriente y la llamada Visión de Empresa Basada en el Conocimiento. De igual manera se debe mencionar a Eisenhardt KM & Schoonhoven C (1966) que establecieron un puente entre esta corriente y la denominada Cooperación Inter firmas.

- *Visión de la empresa basada en el conocimiento (VBC)*

Constituye una corriente de la Teoría de la VEBR que considera que el conocimiento tácito, ya sea individual o colectivo, la capacidad de organización y el aprendizaje organizacional, elementos que se están asociados a los recursos que se tienen dentro de la empresa, son claves para lograr ventajas dentro de un ambiente de competencia dinámica. Su principal expansión en los últimos años se ha dado en las áreas de direccionamiento estratégico y comportamiento organizacional.

De acuerdo con (Tarzijan, 2003) quien retoma los planteamientos de Penrose (1959), “*es la heterogeneidad de los flujos y stocks de conocimientos dentro de las empresas, no la propiedad de sus recursos físicos, la que le da a cada empresa su carácter distintivo. Esto es, porque los recursos físicos pueden normalmente ser adquiridos y combinados por cualquiera, mientras que los activos relacionados con el conocimiento, tales como las capacidades únicas y las rutinas, son difíciles de transferir, vender y comunicar*”.

Entre los principales autores de esta corriente se tienen Kogut B & Zander U (1992 y 1995), Grant RM (1996a, 1996b), Spender JC (1996), Nahapiet J & Ghoshal S (1998), Corner KR & Prahalad CK (1996), entre otros

Especial mención merecen los autores Cohen WM & Levithal DA (1990), Levithal DA & March JG (1993) y Mowery DC, Oxley JE & Silverman BS (1996) quienes establecieron un puente entre esta corriente y la denomina cooperación inter-organizacional puesto que se han dedicado especialmente al estudio de la transferencia de conocimiento y aprendizaje entre empresas que tienen una relación comercial.

▪ *Visión Basada en la Cooperación Inter firmas*

Esta corriente sostiene que las rutinas que permiten el intercambio de conocimientos entre empresas constituye un punto importante para la generación de ventaja competitiva a través de las relaciones inter-organizacionales.

Entre los autores destacados de esta corriente se tienen Dyer JH (1996) y Dier JH & Singh H (1998).

6. CONSIDERACIONES BÁSICAS DE LA VEBR

A continuación se presentan algunas definiciones básicas del lenguaje empleado en la VEBR.

Empresa: La empresa, según (Suárez & Ibarra) quienes citan la obra de Penrose, se entiende “*una colección de recursos dispuestos juntos en un marco administrativo y sus límites serán determinados por el área de coordinación administrativa y la comunicación autorizada*”. En esta definición claramente se hace alusión a dos puntos fundamentales: la dotación de recursos con que cuenta la empresa para producir sus bienes y servicios, y el papel que juega la alta dirección de la misma, que también constituye un recurso, para adquirir y lograr la identificación y coordinación adecuada de dichos recursos para lograr una ventaja competitiva sostenible (Prahalad & Hamel, 1990).

Recursos: Según (Barney, 1991) los recursos “*incluyen todos los activos, capacidades, procesos organizacionales, atributos de la empresa, conocimientos, entre otros, controlados por la empresa que le permiten concebir e implantar estrategias que mejoren su eficiencia y efectividad (Daft, 1983). En el lenguaje del análisis de estratégico, los recursos de la empresa son las fortalezas que puede usar para concebir e implantar su estrategia*”, según el mismo autor clasifica los recursos en tres categorías³¹:

- Capital físico: agrupa lo referente a planta, equipos, localización geográfica y acceso a materias primas. Se consideran como recursos tangibles.
- Capital humano: capacitación, experiencia, juicio, inteligencia relaciones interpersonales y visión de los gerentes y los trabajadores de la empresa. Se consideran como recursos intangibles.
- Capital organizacional: tecnología, reputación, cultura empresarial, sistemas de información, planeación formal e informal, patentes, marcas, sistemas de control y

³¹ Una cuarta categoría que se puede introducir es el capital financiero el cual se considera como un recurso tangible. (Suárez & Ibarra).

coordinación, relaciones informales entre grupos dentro de la empresa y con otras empresas (proveedores, clientes, aliados, entre otras). Se consideran recursos intangibles.

Según (Barney, 1991) los recursos deben reunir cuatro atributos:

1. Que agreguen valor: ayudan a aprovechar oportunidades y neutralizar amenazas y permiten estrategias que mejoren la eficiencia y efectividad.
2. Que sean raras o escasas: con lo cual se logra la diferencia marcada con las empresas del mismo sector industrial.
3. Que sean inimitables: con esto se asegura que no puedan ser copiados por la competencia.
4. Que sea insustituible: con esto se asegura que no se tengan equivalentes y por ende se tenga una diferencia favor con la competencia.

Cuando los recursos reúnen esos requisitos pueden dar lugar a que la alta dirección pueda diseñar mediante la coordinación y cooperación entre ellos estrategias que los hagan productivos y creen valor para la empresa y sus clientes, y que no sean fácilmente copiadas o implantadas por empresas rivales, siempre y cuando sean revisadas y actualizadas de acuerdo a la evolución de la empresa y el sector industrial donde se inserta (Grant, 1991) y (Wernerfelt, 1984). Al cumplirse esto, los límites de la empresa vendrán determinados por la posesión y composición de tales recursos (Chesbrough y Teece, 1996 citados por (Tarzijan, 2003)), es decir, en la medida que se logre contar con ese tipo de recursos la empresa podrá crecer.

Capacidades centrales o nucleares: (Prahalad & Hamel, 1990) definen las competencias centrales (core competencies) *“como el aprendizaje colectivo en la organización, especialmente la forma de coordinar diversas habilidades de producción e integrar múltiples corrientes de tecnologías”* para la creación de valor, y consideran que es la alta dirección la encarga de identificar, poner en marcha el despliegue de las capacidades centrales (aprendizaje, coordinación, evaluación, entre otros aspectos) y velar por su mantenimiento y enriquecimiento.

Para estos mismos autores las capacidades se deben desarrollar, incrementar y proteger en función de los requerimientos del mercado y las posibilidades tecnológicas, e involucran comunicación, un fuerte compromiso para trabajar de manera transversal en toda la organización y lograr así sinergias a partir de conocimientos individuales.

(Suárez & Ibarra) citando a (Cuervo, 1993) definen *“las capacidades o competencias son un conjunto de conocimientos y habilidades, e incluso tecnologías que surgen del aprendizaje colectivo de la organización, consecuencia de la combinación de recursos, de la creación de rutinas organizativas, que se desarrollan por intercambio de información con base en el capital humano de la empresa y dependen del sistema de incentivos e integración del personal”*.

De acuerdo con (Álvarez, 2003) las capacidades centrales o nucleares se definen como *“las cualidades intrínsecas del grupo empresarial que lo impulsan al éxito económico; estas cualidades se expresan a través del aprendizaje colectivo de la organización, específicamente como coordinar diversas habilidades de producción e integrar múltiple corrientes de tecnología en las empresas del grupo y en los productos finales [...] buscan armonizar corrientes de tecnología con la organización del trabajo y agregar valor”*.

Este mismo autor sostiene que las capacidades centrales deben ser para toda la empresa y no ser exclusivas de un área, departamento o unidad de negocio. De igual manera, fija los siguientes requisitos para que una capacidad pueda ser considerada como central o nuclear: *“a) proveer acceso potencial a una amplia variedad de mercados, b) contribuir significativamente a los beneficios percibidos por el cliente del producto final y c) deben ser difíciles de imitar por los competidores”*.

De acuerdo con los estudios empíricos de (Leonard-Barton, 1992) las capacidades centrales son definidas como conocimientos interdependientes que proveen ventaja competitiva y que posee cuatro dimensiones, en la medida que aumenta su aporte en el logro de la misma al ser menos tangibles, menos visibles y menos codificables:

- Sistemas técnicos que consisten en acumular y codificar conocimiento tácito de una determinada área o departamento.
- Sistema de dirección que incluyen caminos formales e informales de crear y controlar conocimiento.
- Conocimientos y habilidades tácitas del colaborador que se construyen a través del tiempo.
- Normas y valores asociados con varios tipos de conocimiento y con el proceso de creación y control del conocimiento (cultura organizacional).

Según (Prahalad & Hamel, 1990) las capacidades centrales pueden ser identificadas para evitar que estas se pierdan con el tiempo o se caiga en la trampa de medir la competitividad en términos de precio y desempeño del producto final. De acuerdo con lo anterior, las capacidades se pueden identificar por los siguientes atributos:

- Permiten acceso potencial a una variedad de mercados.
- Permiten al cliente percibir mayores beneficios en el producto o servicio.
- Es difícil para la competencia poder imitarla debido a que se trata de la coordinación de conocimientos, experiencia y habilidades individuales. En este orden de ideas la empresa debe evaluar detenidamente en que momento lleva a cabo alianzas estratégicas en procura de reducir costos o lograr beneficios, pues sin quererlo puede hacer visible y copiables sus capacidades centrales.

Estos mismos autores consideran que la empresa debe adquirir nuevas capacidades en la medida que el mercado así lo exija y que éstas se pierden como resultado de:

- Su obsolescencia por el paso del tiempo, es decir las capacidades deben evolucionar en la medida que el mercado así lo exija o que la empresa vislumbre una oportunidad de negocio. No es fácil cuando se pierde una capacidad, retomarla tiempo después y volverla a poner a punto.
- Por no analizar alianzas con la competencia o futura competencia, pues se le facilita el acceso a las rutinas organizativas y por tanto a la posibilidad de estudiarlas y copiarlas.
- Por tercerizar procesos claves del negocio que empoderan a un proveedor y debilitan a la empresa.
- Por no realizar en un momento dado alianzas estratégicas.

Ahora bien, los mismos autores sostienen que es necesario que las capacidades centrales puedan ser materializadas a través de lo que ellos denominan productos centrales, que son realmente los que agregan valor, y de los cuales se desprenden las

líneas de negocios a través de las cuales se obtienen los productos finales que llegan al cliente (citan el ejemplo de los motores Honda, los cuales son el punto de encuentro entre el diseño y el desarrollo y sobre el cual se montan las líneas de negocios que finalmente permiten el ensamblaje de las motocicletas de esa marca, otros ejemplos pueden ser los componente ópticos desarrollados por Phillips que posteriormente dieron lugar a una gran cantidad de productos que llegaron a sus clientes (discos compactos), así como los desarrollos de JVC en el campo de las videocámaras en miniatura).

Lo expuesto por lo (Prahalad & Hamel, 1990), permite concluir que los recursos y capacidades están íntimamente relacionados, pues sin los recursos no se pueden tener acceso a las capacidades que son las que permiten la obtención de una ventaja competitiva sostenible que garantice un éxito económico. La diferencia que se observa es que mientras muchos de los recursos pueden ser tangibles y pueden sufrir por tanto un desgaste, las capacidades son intangibles y se perfeccionan con el paso del tiempo en la medida que sean correctamente utilizadas.

De acuerdo con lo anterior y lo mencionado por (Prahalad & Hamel, 1990), (Pulido, 2008) y (Wu, 2010) (quienes reconocen incertidumbres y asimetrías de información y un entorno cambiante y cada vez más complejo producto de la globalización de la economía y la alta competencia y los rápidos cambios en las exigencias de los mercados internacionales y nacionales), consideran que en la actualidad no basta con contar con una serie de recursos que detentan capacidades centrales estáticas para mantener una ventaja competitiva sostenible que permita un desempeño superior, y establecen que es necesario contar con capacidades dinámicas, es decir, contar con la habilidad para integrar, construir y reconfigurar sus recursos de manera que garanticen la ventaja competitiva sostenible y el mantenimiento de un desempeño superior en el tiempo en un entorno volátil³², y donde la experiencia, la innovación, el monitoreo del desarrollo del sector industrial, del marco normativo y de los avances tecnológicos juegan un papel de primer orden para anticipar respuestas adecuadas.

Según (Wu, 2010), independientemente del grado de volatilidad del entorno las capacidades dinámicas representan un enfoque integrador y potencial a la comprensión de nuevas fuentes de ventaja competitiva. El mismo autor, relacionando los trabajos de Teece et al (2007) y Teece (2007) sostiene que las empresas requieren capacidades dinámicas para adaptarse a los cambios del entorno y las formas de los ecosistemas que ellos ocupan y así satisfacer las cambiantes necesidades del mercado, e incluyen la capacidad de integrar, aprender y volver a configurar las habilidades de organización interna y externa y de los recursos, a (1) a las oportunidades de sentido y la forma, (2) para aprovechar las oportunidades y (3) para mantener la competitividad mediante la mejora, la combinación, la protección y la reconfiguración de sus activos tangibles e intangibles.

Ventaja competitiva: Según (Tarzijan, 2003) citando a Kogut y Zander (1992) y Monteverde (1995). *“la ventaja competitiva derivada de realizar actividades en la empresa surge de la presencia de características específicas, rutinas, lenguajes, ideas comunes, etc., que tienen por resultado mejorar el desempeño de estas actividades. A medida que una actividad se hace más específica a la empresa, ésta crecientemente*

³² El autor denomina esto como visión de las capacidades dinámicas (VCD o DCV por su sigla en inglés).

desarrolla una forma propia de comunicarse y comportarse de acuerdo a un código organizacional común que facilita y hace más eficiente la diseminación del conocimiento “

Ahora bien, (Barney, 1991) considera “*que una empresa cuenta una ventaja competitiva cuando está implementando una estrategia de creación de valor que no se está siendo llevando a cabo de manera simultánea por la competencia actual o potencial, y se dice que una empresa cuenta con una ventaja competitiva sostenible cuando está implementando una estrategia de creación de valor que no se está siendo llevando a cabo de manera simultánea por la competencia actual o potencial y cuando esas otras empresas son incapaces de alcanzar los beneficios de esa estrategia*”.

Como se aprecia, y lo expone (Grant, 1991), los recursos y las capacidades son de capital importancia en la formulación de una estrategia empresarial que busca una ventaja competitiva sostenible que le permita obtener beneficios económicos, pues dicha estrategia se fundamenta en la identidad y propósito de la empresa (misión empresarial), por lo que la estrategia no debe estar fundamentada en términos del mercado servido (como ocurre en muchas ocasiones), debido a que dicho mercado está en permanente cambio por cuestiones como volatilidad en las preferencias de los clientes, la evolución de los clientes, el cambio tecnológico para servir a esos clientes, entre otros aspectos, y por lo tanto la estrategia quedará obsoleta con el paso del tiempo. En su lugar, la estrategia debe estar fundamentada sobre los recursos y capacidades internas de la empresa, pues le permitirá a la empresa establecer que puede ofrecer al mercado y evolucionar de manera conjunta con él.

En este sentido, la ventaja competitiva sostenible no está amarrada a un determinado periodo de tiempo, sino a la posibilidad que la competencia no pueda copiarla de manera efectiva. Sin embargo no debe entenderse que la ventaja competitiva lo sea por siempre, pues pueden suceder cambios en el sector industrial que ameriten su revisión o de lo contrario dejará de existir.

Arquitectura estratégica: según (Prahalad & Hamel, 1990) la arquitectura estratégica de la empresa se define como un mapa del futuro que identifica cuales competencias se deben construir y cuales en su soporte tecnológico, con lo cual se logra definir prioridades en la asignación de recursos de manera transparente a toda la empresa y se sienta el modelo a seguir en la toma de dichas decisiones, lo que permite el alineamiento de los siguientes niveles directivos en la asignación de prioridades de acuerdo al área que maneje, y así mantener consistencia con lo establecido por la alta dirección, es decir, permite una división apropiada del mercado que sirve, así como de la empresa, aunque manteniendo su integralidad que la hace competitiva. Es por esto que la alta dirección de la empresa debe abordar esta tarea con todo el cuidado del caso, destinando el tiempo que sea necesario.

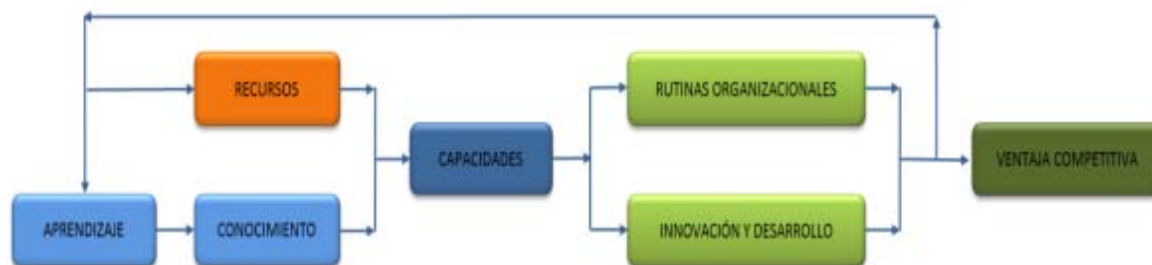
Como se aprecia la arquitectura estratégica da vida a la asignación eficiente de recursos y la conformación de una infraestructura administrativa adecuada para esta labor y le permite a la empresa crear cultura gerencial, equipos de trabajo, capacidad de cambio y disposición a compartir los recursos, capacidad para proteger las habilidades y experiencia adquirida y a pensar en el largo plazo.

Para esto es necesario que se tengan en cuenta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuánto tiempo se puede preservar la competitividad de la empresa sino se contraloran capacidades centrales?
2. ¿Cuál es el punto fundamental de las capacidades centrales que hacen percibir beneficios al cliente?
3. ¿Qué oportunidades futuras se pueden estar perdiendo si se pierden esas capacidades centrales?

En la Figura 1 se aprecia la relación de los elementos expuestos.

Figura 1: Ciclo de la VEBR



7. ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA TEORÍA DE LA VEBR

De acuerdo con lo expuesto hasta el momento, los postulados fundamentales que soportan la teoría de la VEBR son los siguientes según los autores consultados:

1. Debido a la diferencia que presentan los objetivos de la dirección de las empresas, principalmente de rentabilidad y crecimiento, éstas presentan diferencias en la dotación de recursos (que son los que permiten el desarrollo de capacidades) y por tanto esto las hace heterogéneas.
2. Reconoce que el entorno no se encuentra en equilibrio, por el contrario está en permanente cambio y por tanto las empresas no obran de igual manera (imprimiendo aún más el carácter heterogéneo entre ellas), donde el conocimiento y el aprendizaje permanentemente están empujando la innovación y el desarrollo. De igual manera al no reconocer que se debe buscar a toda costa la minimización de costos, sino estrategias de crecimiento a largo plazo, donde el conocimiento y el aprendizaje empujan a la organización hasta los límites fijados por la dirección.
Es así como la dirección juega un papel importante en la teoría de la VEBR, pues ella es la que fija los objetivos estratégicos de la empresa donde se contempla el crecimiento de la misma, punto fundamental que marca la apropiación del conocimiento y el aprendizaje, y por tanto la innovación y el desarrollo.
3. Reconoce los problemas de incertidumbre a los que se enfrenta la empresa.
4. Reconoce el conocimiento tácito, ya sea que éste se encuentre de manera individual entre los trabajadores de la empresa o dentro de grupos de trabajo.
5. El aprender haciendo es punto fundamental que sustenta el desarrollo endógeno de la empresa.
6. El conocimiento que se obtiene del aprender haciendo depende de la idiosincrasia de la empresa y el contexto en que ella se desenvuelve (sector industrial). Se ve a la empresa como depositaria de conocimiento.

7. Hace un claro deslinde del conocimiento, el cual se adquiere mediante proceso de cognición e interpretación, de la simple información disponible.
8. El conocimiento en las empresas se encuentra de manera tácita, es decir en las personas, y se aumenta con el aprendizaje que se tiene de manera permanente en el desarrollo de sus labores, por lo que no se puede considerar que el conocimiento es codificable y acumulativo en un cien por ciento, por lo que no se puede esperar que con la elaboración de un manual y su entrega a un trabajador éste desarrolle sus actividades tal como lo haría un empleado con años en el mismo puesto de la empresa. (Hodgson, 1998).

En cambio de centrarse en la codificación y acumulación del conocimiento en manuales, propone que la empresa busque apropiarse de éste mediante la socialización del mismo entre sus trabajadores (aprendizaje organizacional), pues no se puede garantizar la inmovilidad de las personas entre empresas, inclusive, aunque la empresa socialice el conocimiento con la partida de un colaborador se pierde parte del conocimiento, pues no se tiene su transferencia total.

Establece que una manera de lograr la socialización del conocimiento es a través de la conformación de rutinas organizacionales, es decir, grupos de trabajo que a diario desarrollan las mismas labores y que a partir del conocimiento tácito y el aprendizaje logran que estas tareas tengan una evolución, dando lugar a la innovación.
9. No centra la ventaja competitiva sostenible hacia fuentes genéricas de diferenciación y costos, en su lugar reconoce en los recursos, capacidades y relaciones propias de la empresa elementos inimitables que agregan valor y que proveen la dirección básica para la estrategia (esos elementos se deben generar, adaptar, integrar, reconfigurar y renovar) y constituyen su fuente principal de rentabilidad. Además, los recursos son los activos disponibles y controlables por la empresa, tanto tangibles como intangibles, siendo los segundos los que configuran la base de la competitividad empresarial. (Suárez & Ibarra).

8. APLICACIONES DE LA TEORÍA DE LA VEBR

En los últimos años se han realizado investigaciones sobre adquisición de capacidades y ventaja competitiva en sectores de la manufactura, tecnología, industria farmacéutica, electrónica, industria automotor, entre otras para demostrar que existe una causalidad directa entre recursos – capacidades centrales – ventaja competitiva - desempeño superior.

En el estudio bibliográfico (Álvarez, 2003) hace un análisis de los resultados logrados por investigadores en estudios empíricos sobre la aplicación de la Teoría de la VEBR, llegando a las conclusiones que se presentan en la Tabla 1.

De la anterior y la revisión de los documentos en cuestión se concluye lo siguiente:

1. La investigación de (Schroeder, Bates, & Junttila, 2002) realizada con una muestra de 164 empresas del sector de manufactura concluye que las empresas con capacidades por encima del promedio del sector industrial les permite lograr un ventaja competitiva que se traduce en un mayor desempeño. Los autores identifican que los recursos y capacidades claves, que son imperfectamente imitables y difícil de duplicar, están formados los procesos y equipos patentados que han sido desarrollados por la empresa, así como por empleados internos formados gracias al aprendizaje basado en entrenamiento cruzado (aprendizaje interno), aprendizaje con

clientes externos y proveedores (aprendizaje externo) y sistemas de sugerencias. Por último, los autores resaltan el hecho que los recursos como equipos y maquinaria comercial y los empleados con las capacidades genéricas que se pueden obtener en el mercado no son tan eficaces en el logro de un desempeño superior debido a que son de libre disposición para la competencia.

Tabla 1: Aplicaciones de la Teoría de la VEBR [2]

EJE TEMÁTICO	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	HALLAZGOS Y COMENTARIOS
Aprendizaje y/o habilidad para integrar conocimiento, capacidades tecnológicas y recursos financieros	1. Aprendizaje del empleado basado en entrenamiento cruzado, sistema de sugerencias, aprendizaje de la relación con el cliente, aprendizaje de la relación con proveedores.	Desarrollo de maquinaria. Procesos internos. Desempeño de la planta. Nota: Desarrollo de maquinaria y procesos internos son tomadas como variables dependientes y después como independientes al relacionarlas con desempeño.	Roger Schroeder y trabajadores aportan evidencia empírica de la relación entre variables. El equipo especializado y los empleados con habilidades superiores al promedio sí se relacionan con estándares de desempeño superiores, por lo que dan una ventaja competitiva al ser comparado con otras empresas.
	2. Capacidades internas y redes externas.	Desempeño al inicio del negocio.	Lee Choonwoo y trabajadores señalan que los tres indicadores de capacidades internas (orientación emprendedora, capacidades tecnológicas y recursos financieros) se relacionan positivamente con desempeño superior al inicio del negocio.
	3. Complejidad, especificidad y características tácitas del conocimiento tecnológico.	Grado de desempeño de los productos. Velocidad con la cual los competidores igualan el desempeño del producto.	McEvily investiga si las barreras a la imitación pueden proteger las ventajas que se tienen del conocimiento único. Los resultados evidencian que los atributos del conocimiento pueden prolongar las ventajas del desempeño. Lo tácito y complejo del conocimiento protegen las grandes ganancias del desempeño. Los resultados son consistentes con los estudios que ligan complejidad tecnológica con ambigüedad y difusión.
Adquisición y evolución de capacidades (Empuje o relaciones de la empresa con el cliente y aprendizaje de los directivos)	4. Adquisiciones de empresas (fusiones y adquisiciones).	Adquisición de capacidades sustancialmente diferentes (líneas de productos) y profundización de capacidades. Evolución de capacidades (trayectorias tecnológicas dependientes y discontinuas).	Karim y Mitchell ²⁴ encuentran que hay mayor reconfiguración en las empresas que adquieren otras empresas medidas por las líneas de productos. Las empresas compradoras que tienen líneas de productos similares tienden a mejorar sus capacidades y retener las trayectorias tecnológicas, además de que profundizan la base de conocimiento.
	5. Condiciones iniciales, habilidad de la empresa para integrar conocimiento (capacidad de experto, conocimientos y habilidades de resolución de problemas, valores dominantes).	Dificultad de adaptación y cambio de capacidades. Productividad en investigación.	Henderson y Cockburn analizan la importancia de los efectos de las <i>competencias centrales</i> en la competencia entre empresas y analizan los programas de desarrollo en 10 empresas farmacéuticas. Encuentran que las capacidades y competencias explican una parte significativa de varianza en productividad, en investigación y que las firmas más pobremente posicionadas tienden a adoptar más rápidamente las nuevas técnicas; de igual forma, detectan capacidades determinantes de la productividad en el descubrimiento de medicamentos.
	6. Conocimiento y experiencia de la dirección.	Adaptación de capacidades.	Tripsas y Gavetti encuentran que inercia y adaptación se relacionan con éxito.

EJE TEMÁTICO	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	HALLAZGOS Y COMENTARIOS
Adquisición y evolución de capacidades (Empuje o relaciones de la empresa con el cliente y aprendizaje de los directivos)	7. Adaptación de cambios tecnológicos revolucionarios que emanan de la relación con clientes y una nueva directiva.	Adquisición y evolución de capacidades.	Rosembloom encuentra que una nueva directiva influye en la reconfiguración de capacidades.
	8. Reinicio de aprendizaje por nuevos directivos, reputación y empuje del cliente. Heterogeneidad en aspiraciones.	Adquisición y evolución de capacidades. Heterogeneidad en capacidades.	Sydney Winter señala que las capacidades de la empresa se pueden tener en cierta medida y que no se sabe cuándo se inicia el aprendizaje ni cuándo se tiene completamente la capacidad. Se propone un modelo y se discute respecto al empuje del cliente para mantener la competitividad (parte del mercado) de la empresa. Correlacionan positivamente e independientemente diferencias en habilidades de aprendizaje o condiciones iniciales.
	9. Valores de los fundadores y experiencia previa (producción, investigación, desarrollo y distribución).	Probabilidad de entrada a nuevos mercados al adquirir nuevas capacidades.	Helfat y Raubitschek presentan un modelo conceptual que explica como la co-evolución en largos períodos del conocimiento organizacional, las capacidades y los productos resultan en una ventaja competitiva que se localiza en la innovación y relación estratégica de productos. Sugieren analizar la industria no sólo en términos de conocimiento y capacidades, sino de cadenas verticales y productos.
Capacidades y ventaja competitiva	10. Capacidades y competencias (manufactura, logística y mercadotecnia).	Decisiones de nuevos productos.	Thomas y Weigelt encontraron que las decisiones sobre nuevos productos se toman con base en trayectorias de capacidades que dan ventajas competitivas, por lo que la búsqueda de capacidades y competencias puede hacerse siguiendo las líneas de nuevos productos y sus resultados en el mercado.
	11. Capacidades de la firma. Valor para el cliente.	Valor para el cliente. Ventaja competitiva en el mercado.	Afuah supone que la valuación del cliente hace del producto una función de las características del mercado y el modelo permite estimar el valor que el cliente le da al producto y a la ventaja competitiva que emana de las capacidades tecnológicas.
Comportamiento de transnacionales y requisitos de reinversión en el país	12. Evolución de las capacidades y competencias de la empresa (capacidades locales y capacidades corporativas, salarios, productividad).	Decisiones de inversión en la subsidiaria.	Song Jae Yong encontraron que a mayor experiencia hay más posibilidades de reinversión. Las capacidades de la subsidiaria son más importantes que los factores macroeconómicos al influir las decisiones de reinversión de las multinacionales.
Relación de capacidades de la empresa y características de la industria con la ventaja competitiva	13. Capacidades organizacionales, de mercadotecnia, tecnológicas, barreras de entrada, poder de negociación, productos sustitutos, rivalidad.	Utilidades superiores a la media de la industria y desempeño en el mercado.	Spanos y Lioukas indican la necesidad de un marco teórico que incluya las perspectivas de producto mercado y recursos base.

2. (Choonwoo, Kyungmook, & Pennings, 2001) analizaron la influencia de las capacidades internas y redes externas en 137 empresas coreanas del sector de nuevos desarrollos tecnológicos llegando a la conclusión que las capacidades internas (orientación emprendedora, capacidades tecnológicas y recursos financieros) son más importantes que las redes externas (alianzas estratégicas, capital de alto riesgo, colaboración con universidades o institutos de investigación, apoyo financiero a bancos comerciales y gobierno) en el desempeño superior de la

empresa, tan solo lo relacionado con capital de alto riesgo tiene una relación positiva con un desempeño superior de la empresa.

3. (McEvily & Chakravarthy, 2002) concluyeron en su investigación sobre una muestra de 77 empresas del sector de cintas adhesivas que la complejidad y carácter tácito del conocimiento tecnológico presentan una correlación positiva con el logro de una ventaja competitiva, y son útiles para defender de imitaciones las mejoras importantes que una empresa haya desarrollado en sus productos, pero no protegen las mejoras pequeñas, esto debido a que las grandes mejoras por lo general se asocian con la complejidad de nuevas tecnologías y su carácter ambiguo, lo cual hace que la difusión se dé a un ritmo más lento. Lo anterior no significa que no sean necesarias las pequeñas innovaciones, pues en la medida que la empresa deje de lado este tipo de mejoras y llegue a enfrentar competencia basada en innovación y no en la imitación puede quedar tecnológicamente rezagada por situaciones donde sus productos no tienen el mismo o un desempeño superior al que ofrece la competencia. Los autores igualmente sostienen que en la medida que la compañía haga diseños específicos puede llegar a lograr un número mayor de ventajas competitivas más pequeñas que desaliente a la competencia a la imitación, ya sea por el incremento de costos para lograr la mejora en cuestión o por el logro de la fidelización de los clientes por soluciones a la medida.
4. Los resultados del trabajo de (Karim & Mitchell, 2000) sobre 3000 empresas que venden más de 200 líneas de productos en el sector médico de los Estados Unidos en el periodo 1978 – 1995 apoyan el argumento que la actividad de adquisición es un mecanismo clave por el cual las empresas cambian/amplían/profundizan su mezcla de recursos mediante el logro de sinergias entre los recursos de la empresa adquiriente y la empresa adquirida, con lo cual se refuerzan las habilidades existentes o se puede lograr saltos sustanciales en conjuntos de nuevas habilidades. Estos investigadores encontraron que las adquisiciones desempeñan un papel importante en la reconfiguración de negocios (dejando líneas viejas y agregando líneas nuevas), ofreciendo oportunidades a las empresas para aprovechar los recursos existentes y obtener recursos sustancialmente diferentes (las empresas adquirientes tienen mayor probabilidad de poseer recursos que han entrado recientemente a la industria y por tanto pueden emprender caminos de expansión en las nuevas áreas donde se emplean esos recursos o pueden potencializar el desarrollo interno de la empresa). De igual manera, los resultados de esta investigación demuestran que las adquisiciones sirven como medio por el cual las empresas intentan cambiar su capacidad de crear, coordinar y proteger los recursos.
5. (Henderson & Cockburn, 1994) centraron su trabajo sobre la naturaleza de las capacidades y las formas en que se difunden a través del tiempo y el papel de dichas capacidades en la investigación farmacéutica, para lo cual distinguen entre capacidades "componente" (conocimiento tácito, experiencia, normas propias de diseño, entre otras) o habilidades y conocimientos de la empresa que son fundamentales para resolver los problemas del día a día, y capacidades "de arquitectura" (capacidades dinámicas, conocimiento colectivo, integración de conocimiento generado más fuera de empresa, sistemas de administración, valores y normas, recursos intangibles, entre otras) que tienen como misión la integración efectiva de esas las capacidades "componente" para lograr su adecuado despliegue y para desarrollar nuevas capacidades componentes y así lograr una ventaja competitiva.

Los autores hacen uso de información histórica de investigaciones en el sector farmacéutico durante 30 años en diez empresas de Estados Unidos y Europa, y a la luz de los resultados obtenidos concluyen que las capacidades componente y de

- arquitectura explican una fracción significativa de la variación en la productividad de la investigación, pues generan una ventaja competitiva.
6. El objetivo del trabajo de (Tripsas & Gavetti, 2000) es explorar cómo la combinación de capacidades y el conocimiento ayuda a explicar la inercia organizativa de la cara del cambio tecnológico radical. La investigación se centra en la cognición al nivel de la alta dirección, dado que es allí donde se toman de decisiones estratégicas relacionados con el aprendizaje, conocimiento y rigidez de las rutinas organizativas. Es así como los autores aborda el problema que tienen las empresas establecidas (y que mantienen muchas veces una inercia) en cuanto a las dificultades para adaptarse a los cambios tecnológicos radicales, y lo desarrollan a través del estudio de caso de la Corporación Polaroid la cual fallo en la respuesta para asumir el cambio tecnológico de formato analógico a formato digital de imágenes. Con esto, los autores ilustran la importancia de la gestión de las representaciones cognitivas en la alta dirección de los procesos de búsqueda en un nuevo entorno de aprendizaje, la trayectoria evolutiva de las capacidades de organización, y en última instancia, los procesos de adaptación organizativa. Los autores abordan la incertidumbre de información que un momento dado pueden tener las directivas de las empresas, y que las obliga a apoyarse en sus modelos mentales inerciales ya establecidos para la toma de decisiones sobre el futuro de la organización, lo cual se ve agravado muchas veces por los rápidos cambios en el sector industrial donde se desenvuelve la empresa, dando como resultando pobres desempeños puesto que no están desarrollando nuevas capacidades. A través de la historia de Polaroid, se demuestra claramente que los procesos de búsqueda en un nuevo entorno de aprendizaje está profundamente interconectado con el modelo que se hace la alta dirección del problema y quienes son los que establecen las estrategias basados en esa visión del mundo.
 7. En su investigación (Helfat & Raubitschek, 2000) proporcionan un modelo dinámico conceptual que explica cómo la coevolución de conocimiento organizacional, las capacidades y productos a través de largos periodos pueden dar lugar a una ventaja competitiva mediante la innovación y la vinculación estratégica de productos en el tiempo, principalmente para las empresas de tecnología, las empresas que demandan complejo o sofisticado conocimiento tecnológico para operación de plantas, equipos o servicios (como el sector de refinación de hidrocarburos) o requieren el manejo de gran cantidad de información. En punto central del modelo son las secuencias de los productos dentro y fuera de los mercados, el apoyo de un sistema subyacente de conocimientos y sistemas de aprendizaje. Este modelo resalta la importancia de los propios productos, con el apoyo de las cadenas verticales de las actividades, en el análisis de los recursos y la ventaja competitiva basada en el conocimiento. El modelo también sugiere que se puede pensar en la evolución de las empresas, y por ende la evolución del sector industrial, no sólo en términos de conocimientos y capacidades, sino también en términos de cadenas verticales y productos. Este modelo es sustentado a partir del análisis histórico de los desarrollos presentados por Sony, Canon y NEC Corporation.

En cuanto a los resultados presentados, se debe tener en cuenta la crítica de (Wu, 2010), es el sentido que muchos de los estudios realizados desde la teoría fundamental de la VEBR no tienen en cuenta un ambiente volátil como es el la industria de los desarrollos tecnológicos (de los estudios arriba relacionados se exceptúa el de (Choonwoo, Kyungmook, & Pennings, 2001) que precisamente corresponde a un ambiente volátil) que se caracterizan por el rápido cambio de las necesidades de los clientes, desarrollos tecnológicos inciertos y competencia marcada por gran volatilidad del mercado que da

lugar a rápidos cambios en el panorama visualizado por de la empresa (Chiou et al, 20002, Desarbo et al, 2005 y Liu et al, 2005, citados por (Wu, 2010)), y donde el contar con una serie de recursos es insuficiente para lograr una ventaja competitiva (Eisenhardt & Martin, 2000 y Teece et al, 1997 citados por (Wu, 2010)³³)

El trabajo realizado por (Wu, 2010) para 253 firmas Taiwanesas del sector de tecnología (computadores, comunicaciones, circuitos integrados, software, maquinaria de precisión, optoelectrónica, biotecnología, entre otras) permitió concluir que los las capacidades no dinámicas asociadas a recursos intangibles (grado de especialización o Know How, capacidad administrativa, alianzas estratégicas) y tangibles (capital financiero) en un entorno de media a baja volatilidad o cambio guardan relación positiva con la ventaja competitiva, mientras que en un entorno de alta volatilidad solamente el grado de especialización o Know How y capacidad administrativa guardan relación positiva con la ventaja competitiva. En cuanto a las capacidades dinámicas (capacidad de integración de los recursos, capacidad de aprendizaje y capacidad de reconfiguración de los recursos) los resultados permitieron concluir que tanto en entornos de baja como alta volatilidad estas capacidades guardan una relación positiva con el logro de una ventaja competitiva.

De los estudios relacionados se obtienen resultados empíricos que permiten concluir que los recursos valiosos, escasos, inimitables y no movibles, que otorgan capacidades centrales, guardan relación positiva con una ventaja competitiva y el desempeño superior de una empresa con respecto al sector donde tiene sus actividades, sin embargo, si el sector presenta un entorno cambiante o de alta volatilidad es necesario que la empresa cuente con capacidades dinámicas que le permitan rápidamente integrar, aprender y reconfigurar sus recursos internos y externos para mantener esa ventaja competitiva, pues de lo contrario los recursos presentarán un rápido desgaste. El problema que se plantea en la actualidad es como mantener esas capacidades dinámicas (Wu, 2010).

9. LIMITACIONES DE LA TEORÍA DE LA VEBR

Según los autores consultados, las principales desventajas que presenta la teoría de VEBR son las siguientes:

- Dentro de esta teoría no se cuenta con un consenso sobre la terminología y los conceptos fundamentales, por ejemplo se habla indistintamente de capacidades y competencias. (Suárez & Ibarra). Hasta ahora está logrando consolidar un marco teórico fuerte e integrador de las diferentes corrientes heterogéneas que se han presentado en los últimos 25 años.
- No se ha podido comprobar que unas pocas capacidades únicas de una empresa guarden una relación directa con el logro de una ventaja competitiva y por tanto con su desempeño superior, pues los productos deben pasar por varias pruebas en el mercado (precio, distribución, calidad, entre otros). La empresa debe ser superior en la mezcla de una serie de factores, los cuales deben ser sostenidos por las

³³ (Wu, 2010) cita a Teece et al, 1997 con el ejemplo de la fabricante de computadores IBM que adopto una estrategia basada en la acumulación de activos tecnológicos y con una frecuente adopción de una postura agresiva de propiedad intelectual para proteger los intereses de su división de computadoras personales (PCD), lo cual no fue suficiente debido a la evolución de la tecnología, situación que dio lugar a que la compañía China Lenovo le quitará ventas por US\$1.8 billones para mayo de 2005.

habilidades y el conocimiento, pues pueden tenerse puntos débiles de la empresa que pueden dar lugar a que las capacidades centrales no lleguen a cumplir su papel (por ejemplo se puede tener un producto de muy buena calidad para la empresa y el cliente, pero los insumos son de difícil consecución o demoran mucho en su suministro) (Álvarez, 2003).

- Se considera que una sola ventaja competitiva, basada en las competencias de la empresa no es suficiente para lograr el desempeño superior de la misma, pues se plantea que se requiere un grupo de capacidades que den lugar a más de una ventaja competitiva para lograr el desempeño superior de la empresa (Suárez & Ibarra).
- Teniendo en cuenta que la VEBR se basa en el conocimiento tácito y el aprendizaje, los costos requeridos para mantener su carácter dinámico de cara a la innovación y el desarrollo pueden llegar a ser prohibitivos en algún momento (Hodgson, 1998).
- Las capacidades centrales que se desarrollan al interior de las rutinas organizacionales pueden dar lugar a que se inhiban algunas áreas de la empresa, o al centrarse en unas pocas de ellas, éstas pueden no ser suficientes para el logro de una ventaja competitiva (Álvarez, 2003).
- En sectores industriales donde el avance tecnológico es alto (como las que tienen que ver con tecnologías de información), las rutinas organizacionales, lenguajes y el conocimiento interno en la empresa se pueden convertir en elementos de rigidez que afectan negativamente el desempeño de la firma (Tarjizán, 2003).
- Debido al carácter fluido del conocimiento su medición se dificulta (McEvily & Chakravarthy, 2002).
- En las adquisiciones la profundización y ampliación de los recursos podría implicar diferentes grados de riesgo para la empresa que podrían amenazar la existencia de negocios o la independencia.
- A pesar que se propenda por la socialización del conocimiento tácito de los trabajadores, esta tarea no se logra en un cien por ciento y con la partida de un trabajador la empresa pierde parte del conocimiento (Álvarez, 2003).
- Se ha delegado en los directivos de la empresa la responsabilidad de administrar el conocimiento, sin embargo, al igual que el resto de la empresa, ellos poseen una información fragmentada e incompleta y por tanto no conocen en profundidad las necesidades para adquirir todos los recursos y construir las capacidades centrales (Álvarez, 2003).
- La evidencia empírica del logro de una ventaja competitiva fundamentada en capacidades centrales no es concluyente (Álvarez, 2003).
- El desempeño superior no es indicativo de una ventaja competitiva sustentada por unas capacidades centrales, o por lo menos no constituye un requisito, pues puede obedecer a desventajas competitivas de la competencia (Álvarez, 2003).
- Algunas de las capacidades centrales pueden ser intangibles que escapen a la indagación del investigador y por tanto sean pasadas por alto (cultura organizacional) (Álvarez, 2003).

3. Anexo: Análisis estratégico realizado por Geoingeniería S.A.S.

Evaluación de Factores Internos (MEFI) [15]

I. CAPACIDAD DIRECTIVA		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
FORTALEZAS				
1	Imagen corporativa-responsabilidad social	8	3,50	0,28
2	Sistema de coordinación	4	3,00	0,12
3	Uso de planes estratégicos, análisis estratégico	8	2,75	0,22
4	Evaluación de gestión	7	2,50	0,16
DEBILIDADES				
5	Comunicación y control gerencial	6	2,25	0,14
6	Orientación empresarial	4	2,25	0,09
7	Habilidad para responder a la tecnología cambiante	5	2,00	0,10
8	Habilidad para manejar las fluctuaciones económicas	5	2,00	0,10
9	Agresividad para enfrentar la competencia	4	2,00	0,08
10	Conflicto de intereses	8	2,00	0,15
11	Flexibilidad de la estructura organizacional	5	1,50	0,08
12	Evaluación y pronóstico del medio	5	1,50	0,08
13	Sistema de toma de decisiones	8	1,50	0,12
14	Sistema de control	5	1,25	0,06
15	Habilidad para atraer y retener gente creativa	10	1,25	0,12
16	Velocidad de respuesta a condiciones cambiantes	9	1,25	0,11
TOTAL		100		2,01

II. CAPACIDAD COMPETITIVA		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
FORTALEZAS				
1	Fuerza de producto, calidad y exclusividad	13	3,50	0,45
2	Participación del mercado	8	3,00	0,25
3	Lealtad y satisfacción al cliente	10	3,00	0,30
4	Administración de clientes	9	3,00	0,26
5	Programas post-venta	4	2,75	0,10
6	Uso de la curva de experiencia	7	2,50	0,17
DEBILIDADES				
7	Portafolio de productos	6	2,25	0,13
8	Uso del ciclo de vida del producto y del ciclo de reposición	3	1,75	0,05
9	Inversiones en Innovación y Desarrollo para desarrollo de nuevos productos	8	1,75	0,15
10	Ventajas sacadas del potencial de crecimiento del mercado	7	1,75	0,12
11	Fortaleza de proveedores y disponibilidad de insumos	7	1,25	0,08
12	Bajos costos de distribución y venta	3	1,25	0,03
13	Concentración de clientes	6	1,00	0,06
14	Acceso organismos privados o públicos	2	1,00	0,02
15	Grandes barreras de entrada de productos en la compañía	5	1,00	0,05
16	Otros	3	1,00	0,03
TOTAL		100		2,26

III. CAPACIDAD FINANCIERA		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
FORTALEZAS				
1	Grado de utilización de su capacidad de endeudamiento	13	3,75	0,48
2	Acceso a capital cuando lo requiere	12	3,25	0,37
3	Rentabilidad, retorno de la inversión	12	3,00	0,35
4	Comunicación y control gerencial	6	2,75	0,17
DEBILIDADES				
5	Habilidad para competir con precios	8	2,25	0,19
6	Estabilidad de costos	7	2,00	0,14
7	Liquidez, disponibilidad de fondos internos	13	1,75	0,23
8	Habilidad para mantener el esfuerzo ante la demanda	6	1,25	0,08
9	Inversión de capital. Capacidad para satisfacer la demanda	7	1,00	0,07
10	Elasticidad de la demanda con respecto a los precios	6	1,50	0,09
11	Facilidad para salir del mercado	5	1,00	0,05
12	Otros	5	1,00	0,05
TOTAL		100		2,27

IV. CAPACIDAD TECNOLÓGICA		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
FORTALEZAS				
1	Valor agregado del producto	8	3,25	0,26
2	Habilidad técnica y de manufactura	9	2,75	0,25
3	Intensidad de mano de obra en el producto	13	2,50	0,325
DEBILIDADES				
4	Fortalezas de procesos y normalización	8	2,00	0,16
5	Nivel de coordinación e integración con otras áreas	10	2,00	0,2
6	Nivel tecnológico	6	1,75	0,109375
7	Efectividad de la producción y programas de entrega	10	1,75	0,175
8	Aplicación de tecnología de computadores	8	1,50	0,12
9	flexibilidad en la producción	5	1,50	0,075
10	Nivel de tecnología empleado en los productos	8	1,25	0,1
11	Economía de escala	5	1,00	0,05
12	Capacidad de innovación	9	1,00	0,09
13	Otros	0	-	-
TOTAL		99		1,91

V. CAPACIDAD TALENTO HUMANO		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
FORTALEZAS				
1	Experiencia técnica	15	3,25	0,49
2	Nivel académico de talento humano	12	3,25	0,38
3	Estabilidad	9	2,75	0,25
4	Pertenencia	8	2,75	0,22
5	Accidentalidad	0	2,75	-
6	Nivel de remuneración	9	2,50	0,23
7	Ausentismo	0	2,50	-
DEBILIDADES				
8	Número de cabezas	5	2,00	0,10
9	Desarrollo talento humano	10	2,00	0,20
10	Motivación	9	2,00	0,19
13	Rotación	7	1,75	0,12
12	Índice de desempeño	10	1,50	0,15
11	Cultura organizacional	5	1,00	0,05
TOTAL		100		2,40

Evaluación de Factores Externos (MEFE) [15]

I. FACTORES ECONÓMICOS		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
OPORTUNIDADES				
1	Los incentivos gubernamentales	9	3,00	0,27
2	Los acuerdos de libre comercio	6	2,75	0,18
AMENAZAS				
3	La tasa de cambio	5	2,25	0,12
5	La política cambiaria	6	2,00	0,12
6	La inflación	5	1,75	0,08
7	La política fiscal y los impuestos	5	1,75	0,08
8	Las tasas de interés	5	1,75	0,08
9	La política laboral	4	1,50	0,06
10	El problema fiscal del país	1	1,00	0,01
11	La recesión económica	11	1,00	0,11
12	Los subsidios de otros países al sector	1	1,00	0,01
13	Los sobre costos inesperados	3	1,00	0,03
14	Dependencia de los costos del petróleo	25	1,00	0,25
4	Otros	5	1,00	0,05
15	La inestabilidad del sector	5	0,75	0,03
16	La competencia desigual	4	0,75	0,03
TOTAL		100		1,53

II. FACTORES POLÍTICOS		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
OPORTUNIDADES				
1	Los acuerdos de comercio internacional	8	3,50	0,30
2	Incentivos a la pequeña y mediana empresa	12	3,00	0,36
3	La política de seguridad del Estado	20	3,25	0,66
4	Política del país	10	3,50	0,35
5	La coordinación de lo económico y social	7	2,50	0,18
6	La credibilidad en las instituciones	10	2,50	0,25
AMENAZAS				
8	La participación ciudadana	7	2,25	0,16
9	La política tributaria y fiscal	11	2,25	0,25
10	Manejo de la clase política	5	1,50	0,08
5	Otros	5	1,00	0,05
11	Las costumbres políticas del país	3	0,75	0,02
12	La participación activa de la gerencia	1	0,75	0,01
TOTAL		100		2,65

III. FACTORES SOCIALES		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
OPORTUNIDADES				
1	El aumento de inversión en la seguridad	11	3,75	0,42
AMENAZAS				
2	Las reformas a la seguridad social	9	2,25	0,20
3	El desempleo	12	2,25	0,26
4	Debilidad de sistemas educativos	9	1,50	0,13
5	La crisis de valores de la sociedad	9	1,50	0,13
6	El nivel de educación de la sociedad	4	1,25	0,05
7	Las políticas salariales	15	1,25	0,19
8	El índice de inseguridad y delincuencia	7	1,00	0,07
9	La violencia	17	1,00	0,17
10	El desplazamiento	3	1,00	0,03
11	Otros	6	0,25	0,02
TOTAL		100		1,65

IV. FACTORES TECNOLÓGICOS		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
OPORTUNIDADES				
1	Telecomunicaciones	15	3,75	0,56
2	Las investigaciones	8	3,50	0,28
3	Nuevas tecnologías computacionales	13	3,50	0,46
4	Internet y el comercio electrónico	11	3,25	0,37
5	Facilidad de acceso a la tecnología	9	3,25	0,29
6	Globalización de la información	5	2,75	0,14
7	Flexibilidad en la producción	14	2,75	0,37
AMENAZAS				
8	Disminución de los riesgos laborales	6	2,25	0,14
9	La velocidad del desarrollo tecnológico	8	2,00	0,17
10	Nuevas tecnologías industriales	4	1,25	0,05
11	La resistencia al cambio tecnológico	6	1,00	0,06
TOTAL		100		2,90

V. FACTORES GEOGRÁFICOS		Ponderación (%)	Calificación	Resultado
AMENAZAS				
1	Las condiciones climáticas y ambientales	42	1,75	0,73
2	Dificultad de transporte aéreo-terrestre	28	1,50	0,42
3	Calidad de vías de acceso	27	1,25	0,33
4	Otros	0	0,50	-
TOTAL		100		1,48